

بازدید شد  
۱۳۸۲

۱۳۸۲

کتابخانه مرکزی  
شورای اسلامی

کتابخانه مجلس شورای اسلامی

کتاب: آلات

مؤلف: \_\_\_\_\_

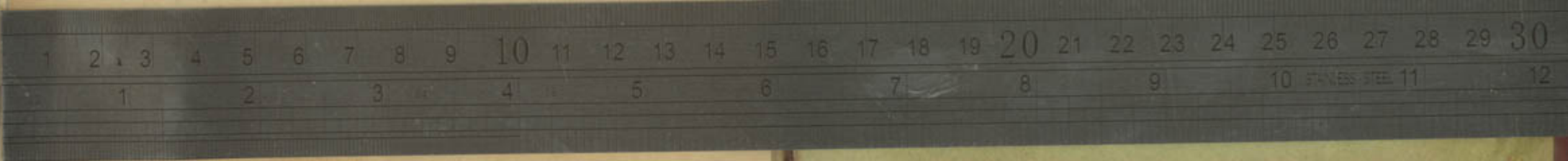
مترجم: \_\_\_\_\_

شماره قفسه: ۶۹۸۹۰

شماره ثبت کتاب: ۹۰۸۸۰

جمهوری اسلامی ایران

۴-  
۱۳۸۷ / ۱۰ / ۲۳  
اسکن



بازدید شد  
۱۳۸۲

۴۳۵



کتابخانه مؤسسه مرکزی اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

کتابخانه مجلس شورای اسلامی

کتاب آلات برمه

مؤلف

مترجم

شماره قفسه ۶۹۸۹۰

شماره ثبت کتاب ۹۰۸۸۰

۰۴  
۱۳۸۷/۱۰/۲۳  
اسکن شد



۵۹۵۹۰

—

۹۰۸۸۰

۲۵



کتابخانه مجلس شورای اسلامی  
۶۸۶۱

بسم الله الرحمن الرحيم  
تسعين

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على رسوله محمد وآله  
جمعين **امام** چون از رساله نجوم فارغ شدیم آمد الکردیم رساله ثانی در معرفت  
رصد از اسطرلاب غیره و این را بر یک مقدمه و سه مقالات نهادیم شد جای دیگر  
بجای خوش گفته شود **مهم** این رساله بد آنکه آلات صدی بسیار است مانند  
ذات القلندر ذات الثمن و شامه و حلقه المیل و کره و اسطرلاب و مانند این و بعضی  
از این آلات هر یکی در موضع خود بیان کرده شود اما باید است ازین جمله تنها اسطرلاب  
بکار نجوم بهتر بود و دیگر آلات ساعتی و قمان همان که اگر باشد بدان صنایع  
بیشتر اند اما اسطرلاب شریفتر از آنهاست و بیشتر از این صنایع بنا بر است  
و جهت حرکات افلاک و اقطار و اجرام کواکب و حرکات سیارگان و قمر و بعد از  
النهار و اوقات الصلوة و سمت قبله و طلوع قمر و مغرب شفق و ساعات روز و شب و  
ساعت علو و سفلی و شاقین ارتفاع و اخطاط سیارگان و سمت شهرها و دوری ایشان  
از یکدیگر بطول و عرض و مانند این پس بدین موجب احوال و افعال اسطرلاب بیشتر از دیگر  
باز تمام چنانکه در کتاب ساداتان دیدیم فاسد سوال جواب استاد ابو جعفر محمد بن ابوالخاسب  
الطبرستانی معروف است بکتاب شمس فصل و کتب نجوم و الجوسی و علی بن عیسی الاسطرلابی و کتاب  
شیخ عبد الرحمن بن عمر المعروف بابی الحین الصوفی الکرماتی و کتب علی بن مهزیار بن محمد و کتاب  
ابی الفوارس بن ابی منصور کتاب احمد بن عبد الله المعروف بحش الحار و کتاب سنی بن یوسف  
الکندی و کتاب سبلی ریحان البیرونی و کتاب احمد بن عبد الملیل السجوی و کتاب حمزة هفتمانی و

بزر

و کتاب یونان بن عبد الرحمن بن احمد بن محمد البغدادی و دیگر ساداتان که نام هر یک گفته خبر اسطرلاب  
بسیار فایده است همه را جمع کردیم و آنچه بصواب نزد یکدیگر و عمل آسان تر بود بیان کردیم و الله اعلم  
**مقاله دوم** در بیان معرفت اسطرلاب آنچه بد آن قلمی دارد از اعمال غیره و این معیاله  
مشتمل است بر هفت باب هر بابی را بجای خود گفته شود **باب اول** در بیان اسمی و احوال  
اسطرلاب و انواع آن بدانکه اسطرلاب در اصل نام او فارسی ستاره یاب بود یعنی که بدر کس  
احوال کواکب است و زبان یونانی است لافون است یعنی که استرایکنه و لافون ستاره فاما کندی  
اسطرلابون خوانده است و گفته که زبان فسطی اسطرلاب را از او گفته اند و لافون افسانه فارسی  
ذات الصفا و این معنی را موعوب کردند و از آن اسطرلاب بیرون آمد و یقین که زیاده قوی  
بیت میان ستاره یاب اسطرلاب نیز جود و این معنی را کثیر و در رساله خود بیان کرده  
است و زبان اهلوی جام جهان نامی خوانند و جمیع نقل را چنان گفته اند که در این سنجیده  
داشت و اولاب نام داشت و این علم صنف است و بدین معنی نام او خوانند یعنی که این  
او کشیده و اسطرلاب از این جهت خوانند و دیگر گویند که اسطرلاب اول کسری بوده و سپهر ادب  
نشسته بود سحر است که ارتفاع بگیرد از دست او در افتاد و شدمای بروی نهاد و بهیچ  
پس لایه رسان اندیشه کرد اسطرلاب را سطح ساخت و لیکن این بهیچ صحتی ندارد اما نوع اسطرلاب  
بسیار است لیکن اصل آن بر دو نوع باشد که یکی عسکونی و دیگری عسکونی و وی بر دو قسم است  
و مستطی و ذوات الصفا اما سطح ذوات الصفا بسیار نوع است و بعضی از آن گفته شود  
ان عسکونی و مستطی است که در آن اهلای باشد و صدی و الای و البورنی و البطنی و الطبری  
عسکونی و المرطین و الافاتی و الصلی و المطر و اللولبی و قوسی و مسری و کشفی و زورنی و کواکب  
و مطولی و قری که آن را حقه القوم گویند و از این انواع بسیار است و بدین قدر خلاصه کردیم چون  
باقی دیگر مانند این است اما اسطرلاب کرمی مانند که است که خطوط بروی کشیده و عسکونی  
بر روی وی نهاده و نوعی دیگر هم مانند کرمی باشد که سطحه بروی بسته باشند چنانچه در

مقاله  
بزر

اعمال از وی حاصل می شود و چنانچه باز نامیم اما از وقتی نوعی است که مانند جامی نیکو که در دست و در اندرون  
 وی صورت غلغله و ستاره کان باشد و نوعی دیگر عضاده او مانند زورقی باشد و آن را قاف  
 مجسم خوانند اما هلالی عکسبوشان مانند هلالی باشد و این نوع را بعد بصورت بگردید یعنی که معطر  
 آن شمالی و جنوبی کشیده باشند و عکسبوشان در نقطه شمالی و جنوبی را هم یکراست کشیده باشند و از آن  
 صورتی گرفته مثل هلالی و طبلی و کتفی و بطینی مانند آنچه گفته شد ساخته باشند و معصوم در نسخه که است  
 این شکل از صورت عکسبوش و معطرات بر خفته است **باب دوم** در معرفت سماوی آسمانی  
 اسطرلاب بداند اسطرلابی و روی مطیع است که آن را آسمانیست و هر یک از آن نامی دارد  
 تا توفیق آن بدان اسم کند و پیشین روئی دارد و چند نوع است درین باب چهار فصل گفته شود  
**فصل اول** در آلات پیش اسطرلابی خطوط عضاده و آن اسطرلابیست مانند ستاره که بر شمشیر  
 نهاده است و آن را در سر باشد یکی از جهت معرفت ارتفاع و دیگر از جهت معرفت ظل بری عضاده  
 و این آن تیزی است که بر شمشیر و عضاده باشد از جهت ارتفاع الدفان و آن را لسان خطیبان  
 و همدان نیز خوانند و آن دو لبه است بر دهته از هر دو کنار عضاده و در هر یکی سوراخی کرده اند  
 موقوف از ارتفاع و لغتین آن دو سوراخ است که در هر دو لبه است و باشند که در هر لبه دو سوراخ  
 باشد یکی تنگ و یکی فراخ تنگ از جهت ارتفاع آفتاب فراخ از جهت ارتفاع کواکب است که  
 سوراخ پیشین باشد و ارتفاع آفتاب کواکب از یک سوراخ گیرند و کمرسان بباره باشند که از سوراخ  
 برداشته باشند پای باید مانند کرسطو و عروه مانند نقاشی باشد که هیچ کرسی بسته و حلقه آن را  
 که در ملو و انداخته باشد و علاقه را مالد و ال گویند یا از ابریشم یا سیمان یا چیزی که در آن حلقه کند  
 و آویزند تا در وقت ارتفاع اسطرلاب آن حلقه کشیده جهت راستی ارتفاع خط وسط سماوی  
 خط را گویند که از موضع علاقه و کرسی در آید و باید تا بمرکز خط تحت الارض تمامی این خط است از هر  
 تا کنار و بدین خط بر شمشیر اسطرلاب باید و نیمه راست شود و نصف شرقی و نصف غربی و خط شرقی  
 آن خط است که چون پشت اسطرلاب بر تو باشد از دست چپ در آید و مرکز خط مغرب قیامی

موم  
شمال اول

ان خط است از هر یک تا کنار اسطرلابی دست است بدین خط و خط اول که گفته شد  
 پشت اسطرلابی چهار قسم است و می شود و باره ارتفاع را بر یک ربع کشیده باشند بر نو  
 سصد و شصت و پنج کشیده باشند و بر میان هر خطی نوشته بدین شکل ه ی ه که ل ه  
 یعنی پنج دوه و پانزده و بیست و بیست و پنج و سی و سی و پنجاه و مانند این تا سصد و هفتاد و پنج ارتفاع  
 آن خطها که یکدک باشند که بر شمشیر ارتفاع کشیده باشند حاصل یکصد و هشتاد و پنج باشد  
 ابتداء آن از خط شرقی باشد و نو در خط وسط السماء و از جانب دیگر ابتدا از خط مغرب  
 تا وسط السماء و اگر یکدک باشد یعنی که یک ربع کشیده باشند هر ارتفاع شرقی و هم غربی از آن  
 معلوم توان کرد اگر بر هر دو ربع کشیده باشند از یکی شرقی و یکی غربی می توان گرفت هر نوع که  
 باشد ارتفاع توان گرفت و اجزاء طلی است که بر پشت اسطرلاب کشیده باشند و این بر دو نوع  
 یکی طلی اقدام و دیگر را طلی اصابع و نیز باشد که بر میان اسطرلابی است که خط وسط الارض طلی  
 کشیده باشند اما شش خط اصابع از اقدام بدان طریق باشد که عضاده و باره ارتفاع آن  
 دیگر نگاه کنند اگر چنانچه مری عضاده بر سبب عضاده باشند آن را طلی اصابع گویند و اگر چنانچه در شش  
 یا در هفت افشاده باشند آن را طلی اقدام گویند اما طلی سلم بر آن نوشته و آن طلی را هم اصابع گویند  
 اقدام و معرفت این هم بدان وجه است که گفته شد اما مجرود را که بر وجه اسطرلاب کشیده و آن همچون طوفانی  
 که در کرد اسطرلاب بر انده باشد از طرف کرسی و اندرون آن را بطلی اسطرلاب خوانند **فصل سوم**  
 در معرفت سماوی آلات روی اسطرلاب بداند که انبارتای نزدیک که هر چه با روی بسته است سماوی خط  
 که در پشت است گفته شد بچگونگی آن را ام خوانند یعنی ماورد اندرون مجره را بطین الام خوانند یعنی  
 ماورد که فرزند را در کنار گرفته است مرکز ام آن سوراخ است که در ام باشد و درجات مجره آن تا  
 خطها باشد که بر کنار نوشته باشند و هیچ خبر آن نوشته باشند تا سصد و شصت و هفتاد و پنج  
 سر معمل النهار خوانند اما اجزای مجره آنست که در کنار مجره که در شب خطها و خود کشیده باشند  
 یک یک اجزاء تا سصد و شصت مسکه آن باره است که از بطین الام بر انده است از طرف مجره

و

که در جبهه سورافی باشد و این سوراف از بهر آن باشد که تا صغیر نگاه دارد تا متحرک نکند و در اکثر کتب  
ان سوراف است که در میان ام باشد و مرکز هر صغیر چنانکه اگر صغیر را گویند مراو یک صغیر باشد  
و اگر یک صغیر صغیر گویند مرا جمع مراکز باشد اما قطب محور عمود آن پاره باشد که مرکز گویند  
از جهت پاره شدن پاره و جوی فرس ان سوراف است که بر محور باشد و فرس بر آن گذرد از جهت پاره شدن  
آنها که فرس عمود و ان را فاعده نیز خوانند و این را سر پهن است که از محور که بر روی خضاره باشد فرس  
همچون صورتی باشد که در جوی گذر کند تا پاره ای هر قطر را بر او بر یکدیگر کند و طبع و پاره ان حلقه را  
گویند که در محور باشد زیر فرس و فاعده او است که در گردانیدن فرس ان خطها که بر عکس است محو گردان  
و شک است که در روی هر قطر شک کرده اند نام بروج و کواکب تا بر ان نقش گردانند و ان را  
چون متحرک گردانند ان را عکس خوانند و اگر عکس و میران پاره است که بر داشته باشد از روی  
شک و فاعده ان را ان باشد که چون باشد بر ان نشانه عکس است آسان بگردد و مرکز عکس است  
قطب خوانند عمود سبک مانند سطره باشد که بر میان سبک بروج شمالی و جنوبی از او بدو نیمه سطره  
البروج ان دایره است که مانند حلقه در میان شک باشد و نام دو دایره بروج بر ان نوشته اند  
و عمود او را بدو نیمه مختلف کرده باشند نیمه شمالی و یک نیمه دیگر جنوبی و هر قطر را ب شمالی و جنوبی  
بدان توان شناخت یعنی اگر قسم بزرگتر که بر کنار هر قطر گذرد از اول میزان تا آخر حوض است  
و نصف ان اول جد است که ان بر کنار هر قطر گذرد و نصف دیگر که اول حلقه  
آخر است و اول سرطان منصف ان می باشد که بر میان ان گذرد و ان شمالی باشد بود که  
قسم بزرگتر از اول حلقه تا آخر است باشد و منصف ان اول سرطان باشد که بر کنار گذرد و قسم کوچکتر  
تراز اول میزان تا آخر حوض بود و منصف ان اول جد بود که بزرگتر از اول حلقه تا آخر حوض جنوبی بود  
نطاق البروج ان چهار یک بروج است از منطقه نطاق اول از اول حلقه تا آخر حوض است و نطاق دوم  
از اول سرطان تا آخر است و نطاق سوم از اول میزان تا آخر حوض است و نطاق چهارم از اول  
جد تا آخر حوض است و هر قطر جمله نیزها است که از عکس کشیده باشند و ان را خطایا

در روی خود انداخته اند که گویند خطه فلان کواکب و در فلان کواکب پس بعد هر کواکب که بر شک نقش  
گردان باشد متر باشد و در ان میزان ان کواکب نقش کرده باشد تا بداند که ان  
خطه کدام کواکب است و می افزاید ان بر تر است که پاره سطره البروج از اول جد بر او  
باشد و ان را می کلی و می را س الیه خوانند و هر قطر را ب جنوبی از سرطان بر او نوشته اند  
محیط سبک مانند طوق که در گردانند و محو که بر روی بسته باشد اما صغیر ان قطع باشد  
که در ان رون ام است زیر عکس است و هر یکی از ان صغیر خوانند و مراکز ان سورافی است  
او جوی است که مرکز در او رود و خط ان خط است که از موضع که سر در آید  
و صغیر را بدو نیمه است که در ان خط افقی خطی است که از کنار او در آید و صغیر و خط ان خط  
بدو نیمه است که در او بر گذرد و ان را خط مشرق و مغرب خوانند چنانکه در سطره  
کشیده و برین هر دو خط صغیر را یکبار قسم مساوی کنند زیرا که این هر دو خط مرکز زوای  
فایده متقاطع گردند مدارات سه دایره تمام است که کشیده اند بر روی صغیر که کوچک و یکی  
میان یکی زوای بر کنار صغیر و ان سه از جهت انقلاب فضول باشد در عمل و میزان ان دایره  
است که در میان یعنی مدار اول و میزان بروی که در مدار سرطان ان محور است یعنی که اول  
سرطان بروی که در مدار جدی ان دایره زوای است یعنی که اول جد بروی که در مدار  
شمالی بدین نوع است مدار سطره ب جنوبی مدار عمل و میزان همان بود و مدار سرطان دایره  
بزرگ بود و مدار جدی دایره کوچیک و خط نصف النهار یکبار است از خط ان خط  
که از موضع ان خط است در آید تا مرکز صغیر و ان را خط سطره السما خوانند و خط و تد الارض همان  
خط ان خط بود و از مرکز تا محیط خط مشرق یکبار باشد از خط افقی و بروی نوشته اند که  
مشرق و خط مغرب نیز دیگر ان خط باشد و بروی نوشته اند که مغرب و خط مشرق مغرب  
اعتدال بود و خط طوط معط است ان خطهای مقوس است و دایره چند که گردانند و پسند  
بروج صغیر و اگر سطره نام بود ان خط باشد و ان خط سطره است ان توان دانست

و اگر نصف بود چهل پنج خط بود و اگر گشت بود در خط بود و اگر قسمی بود بچند خط بودی کشیده باشد  
 و اگر سدر بود بازده خط بودی باید کشید و پنج بود و یک باشد زیرا که ربعی نمیتواند بود و از آن جهت که  
 نود و یکبار قسمت صحیح نتواند کرد و بر هفت قسم هم نتواند کرد اما تمام در میان هر خطی یک و یک ربع  
 تا نود و نسی ۲۲ و نسی ۳۳ و نسی ۴۴ و نسی ۵۵ و نسی ۶۶ و نسی ۷۷ و نسی ۸۸ و نسی ۹۹ و نسی ۱۰۰  
 هر مخطرات باشد یعنی از تمام و نصف و ثلث و خمس و سدس و اجزاء البروج را بر انطاق البروج کشیده  
 باشد اما بیشتر اسطرلابی که باشد قسمی سدر باشد و دایره افق نخستین تو سلسله از خطوط مخطرات  
 از طرف و اندالارض و آن دایره را تقاطع کرده باشد یا خط شرق و مغرب افق شرقی یک ربع از آن  
 دایره باشد از آن طرف که شرق نوشته و یک ربع و اگر آن دایره افق مغرب است مخطرات شرقی  
 یک ربع از آن دایره باشد و آن نیم است که از خط وسط السماء بجا نرسد چنانچه میل کرده باشد  
 یعنی طرف شرقی چون در اسطرلاب سحر تو باشد مخطرات غربی آن نصف دیگر باشد از دایره  
 مخطرات از جانب دست راست از خط نصف النهار چون در اسطرلاب سحر تو باشد یعنی  
 مغرب و آن نیم که میان خط وسط السماء و افق شرقی بود مخطرات شرقی باشد و نصف دیگر که میان  
 خط وسط السماء و نصف النهار و افق مغرب باشد مخطرات غربی بود و سمت رأس آن دایره که  
 باشد از مخطرات که حرف ص در میان آن نوشته باشد و این را نیز قطب ارتفاع خوانند  
 مابین این نقطه و موضع مدار سرطان در هر صفحه تمام سمت راست خوانند و چون این سمت را بر  
 کلی افزایند عرض است بدین موجب بود کشیدن مخطرات بر هر صفحه نخست عرض موضع کشیده  
 بدین معنی و انواع اسطرلاب بر سه قسم است یا افقی یا اقلیمی یا بلدی اما افقی آن باشد که خط  
 استو انهاده باشد و آن موضعی باشد که مادام شرق و غرب و شمال و جنوبی که از دوازده  
 ساعت پیش و پس نمیشود و عرض دیگر شهرها از آن بداند و اقلیمی آن باشد که بعضی وسط استو  
 بر و کشیده باشد و مقدار عرض وسط ۲۱ ۳۲ ۴۳ ۵۴ ۶۵ ۷۶ و ساعت هر اقلیمی در اسطرلاب  
 و عرض آن و ساعت آن گفته شد بدین موجب هر صفحه تمام باشد اما بلدی آن بود که

ان بر یک شهر مقرب بود که عرض او و غایت ساعات استوی بر آن صفحه کشیده باشد خطوط ساعت  
 موعود در مدار سرطان تا مدار جدی و دوازده قوس کشیده باشند در برابر افق شرقی و مغرب  
 عمل است از خط افق مغرب کنند و از یک ربع بر آن نوسند تا دوازده و آن را قوس ساعت خوانند  
 خوانند و از مابین هر قوس تا قوسی دیگر مقدار یک ربع زمانی باشد و خطوط ساعت استوی هم  
 باشد که بهم کشیده باشد بمقدار غایت ساعات در آن بلد هم بر بیلوی ساعت مقرب آن  
 منقوط کرده باشند تا او را از ساعت زمانیه توان شناخت و بجز فاعل از یک تا غایت ساعات  
 بر آن نوشته باشند و بعد ساعات استوی موعود هر دو از جانب مغرب باشد و انشاء ان از جانب افق  
 مشرق بود قوس طلوع الغروب ان خط مقوس است که در زیر دایره افق مشرق در میان خطها و ساعات  
 کشیده و بروی نوشته که طلوع الغروب منب الشفق ان خط مقوس است که در زیر افق مغرب  
 در میان ساعات کشیده و بروی نوشته که مغرب الشفق است القاب اسامی آلات خطوط  
 که بر بیشتر اسطرلاب کشیده **فصل** در سامی بعضی آلات و خطوط که بر بیشتر اسطرلابی  
 بدانند بسیار خطوط است و آلات که بر بیشتر اسطرلابی باشد در بعضی اسطرلاب کشیده و ما درین  
 فصل بازنمائیم تا اگر اسطرلابی چنان باشد که فضا و بزرگی است تمام و خوب اما آن  
 بود که در آن در میان عضاده فرورده باشد و مخوفان بود که یک ضلع مخوف بود و یک ضلع  
 مربع و در آن فضا در طرف ضلع مخوف افتاده باشد اجزاء عضاده بر عضاده خطوط کشیده  
 باشند از جهت ساعات و قیاسی ان خط ساعت باشد که بر ظهر اسطرلاب کشیده باشند از جهت ساعات  
 و خطوط او باران خطهاست که راست کشیده از اجزاء ارتفاع که ان را قوس تمام نوسند  
 تا خط مهاب خطوط جیب ان خطها باشد مقوس از خط استو اما خط مهاب که بر او بار  
 کشیده که جیب از او معلوم کردند و اجزاء جیب ان خطها باشد که بر عضاده کشیده اند  
 ضلع مخوف از یکی تا آخرت و ابتد او ان از مرکز عضاده تا عرضها ده است خطوط سمت قبله  
 خطها بود که کشیده باشند بر پشت اسطرلاب بر آن نوشته که سمت قبله فلان شهر انویساره

و فصل

برنج باشد خوف تا بر سوراخ عضاده نهند و ارتفاع کو اگر شانه را بد ان خوانند و باشد که بوقت حش  
 باره نهند مسطرا اقسام باره برنج مغز است که بر بالای شانه نشاند و باشد از قبه قسمتها بر سوراخ  
 و این برهما سوراخی نباشد اما موضع کو اگر شانه در عکس کوه هر چه در اندرون نقطه باشد  
 عرض ان کو که جنوبی باشد و آنچه در بیرون بود عرض ان کو که شمالی باشد و در  
 جنوبی بر عکس این باشد خطوط ساعات مجموع و مستوی باشد که در میان نقطه باشد  
 باشد و چون جهت بود ابتدا و ان از اقیانوس شرق باشد و باشد که یکی بر زگر کشده باشد و یکی  
 بر بالای اقیانوس و آنچه بر زگر کشده باشد ابتدا و ان از مغرب بود و آنچه بر بالا کشده باشد  
 ابتدا و ان از مشرق بود و همسطر باشد که قوس طلوع الفجر کشیده باشد و قوس مغرب الفجر  
 که بر زگر است امام شافعی شقی است یا قوس مغرب المسامح که بر زگر است ابو حنیفه شقی است و باشد  
 که هر دو در زیر اقیانوس بود و باشد که در میان نقطه است باشد که بعضی بر زگر کشده باشد  
 خط اوقات العصر و ان را دو قوس بود یکی اول وقت العصر و یکی آخر وقت العصر و ان کو  
 باشد که اول عصر و آخر عصر و باشد که در میان ساعت کشیده باشد و باشد که در میان نقطه  
 کشیده باشد یکدو مسامح شافعی و ابو حنیفه خطها مسامح ان قوسها باشد که در میان ساعت  
 زمانی کشیده باشد با در میان نقطه است و بر زگر و فوجی نوشته باشد و بیشتر ان خط  
 عشری باشد یعنی ده کان بروی نوشته باشد و از و شش نوشته سوسه شرق معلوم توان  
 مطر و شش صفر بدین کار کشیده باشد یعنی که مدار عمل و میزان و مدار جد و سرطان  
 و اقیانوس عرض میل و خط وسط السماء و مدار الارض و خط مشرق و مغرب بود حساب  
 میل از نقطه تقاطع مدار عمل و میزان با وسط السماء و باشد اما مدار جدی و ان را میل جنوبی  
 خوانند و آنچه میان مدار عمل و میزان و سرطان باشد میل شمالی باشد و در هر دو طرف اقیانوس  
 عرض ان موضع بنوشته باشد **صفر چهارم** در سهام الاث سطرلاب که بی بد آنکه گری مانده  
 دیگر سطرلاب باشد از نام و وضعی و فلفلی و قوسی و سیدی و آنچه بنام علماء و حلقه و عروه و محور ان

برنج

و میل کوهی است



شد که نیم سبکه است و فلک البروج ان دایره است که نام دوازده بروج بروی نوشته است و ان دایره  
 که میان فلک البروج است فلک البروج است و سطح البروج است و تقسیم کرده اند و ان را معدل النهار خوانند  
 و از ان ربعی که ابتدا کنند از اول جدی و نزدیک عروه بنویسند و کرده اند و ان را ربع ارتفاع  
 خوانند و ان دو تقسیم که شمال جنوب بر ان نوشته باشد قطب معدل النهار خوانند و ان لقب که حرف  
 ص بر ان نوشته باشد میان قبه خوانند و سمت اس است و ان نیز خوانند و ان تقسیمها و دیگر که از هر دو  
 باشد عرض بلد خوانند و ان دایره را که در میان قبه کردند و ان را یکدگر معطر است ارتفاع خوانند  
 سه قبه و از سه قبه بر ان عدد ارتفاع نوشته بود و دایره با براس ان از نقطه است اقیانوس خوانند ان ربع  
 که دایره ابتدا کنند از میان قبه و سپردند و بر دایره و اقیانوس دایره سمت خوانند و در جات بود  
 دایره اقیانوس نوشته بود و ان دایره را دایره که از یکی یاد و از دوازده بنویسند و بر قطب شمالی است  
 وسط محور خوانند و ان دایره که متوازی دایره ارتفاع باشد بر اقیانوس دایره ای بخطاط خوانند  
 و ان خط که از نقطه شمال ابتدا کنند بر وسط قبه بگذرد و نقطه جنوب برسد دایره نصف النهار  
 خوانند و خط وسط السماء نیز خوانند و نیمه دیگر از ان نقطه که در زیر کره بگذرد و خط شمال  
 خط و تد الارض خوانند ان خط که از شرق ابتدا کنند بر وسط قبه بگذرد و نیمه برسد ان خط  
 شرق و غرب است عدل خوانند و ان دایره را کو حلقه که مختلف اند در خط میزان ان دایره است  
 نوشته باشد و ان در جنب فلک البروج است باشد و مواضع کو اگر شانه هر یکی را دایره است  
 و اسمها را کو اگر بر ان نوشته باشد و ان سطرلاب گری است که محمد بن یحیی الموسوی از قسطنطنیه  
 ایونانی نقل کرده است اما نوعی دیگر از گره که بروی عکس نوشته باشد بدانکه نوعی دیگر از گره است  
 اما مانند گره افلاک است و بروی عکس نوشته است و همین عمل که از سطرلاب مسطوح گری تا به ان  
 گره بیاید و چندین عمل دیگر که در ان معذرباشد از گره متوان دانست و این گره از استیسط  
 متاخر است و هم قوس است که درین موضع است و القاصد است و خطوط این را که نیمه است از دیگر  
 کتب مستقی کرده اند اما او سه و ان در رساله هندسیان کرده شد که جسمی را که یک شکل است



بر روی محیط باشد چنانکه نقطه در میان آن فرض توان کرد که خطها و مستقیم از روی محیط کشند تا  
 ان جسم را که خوانند و آن سطح محیطه و آن نقطه مرکز و آن خطها ارضافه خطها که نقطه مرکز  
 که چون کره حرکت کند و نقطه از دو جانب آن کره ساکن باشند آن دو نقطه را قطب نامند و هر یک  
 و خطی که میان این دو قطب بود محور خوانند و دایره که بر مرکز آن دو نقطه را قطب نامند  
 و آن سطحی که بر مرکز آن دو نقطه را قطب نامند و دایره که بر مرکز آن دو نقطه را قطب نامند  
 مساوی بود و آن دایره را مظهره خوانند و هر یک از این دو دایره را قطب  
 خود در یک جانب از روی کره حرکت خوانند و آن را دایره معدل النهار خوانند و بر سطح این  
 کره میل کلی دایره را فرض کنند تا میل از دایره معدل النهار و بدو موضع تقاطع آن دایره  
 منطقه البروج خوانند و دایره که بر دو قطب معدل النهار و این دو قطب بر وجه یکدیگر  
 آن را مداره با قطب خوانند و دایره که بر هر دو قطب بر وجه و هر دو تقاطع  
 معدل النهار و منطقه البروج یکدیگر دایره اول حمل میزان خوانند و چون هر چهار بر وجه  
 منطقه البروج به قسمت کنند منطقه البروج بدو ایزده قسم شود و از هر دو قسم معدل دایره  
 در عرض بدو قطب بر وجه گذشته باشد و آن دایره را بروج خوانند و هر قسم از قطب شمالی  
 بروج تا قطب جنوبی بروج یک بروج باشد و از تقاطع معدل النهار و منطقه البروج از آن نقطه  
 که میل منطقه را بجانب شمال باشند را قسم حمل خوانند و هر دو را از هر یک در جانب که  
 افلاک گفته شد و آن تقاطع دیگر را که بجانب جنوب شود میزان و عقرب بین زمین و هر یک  
 بروج و اقسام معدل النهار بر وجه و نصف شود و آن را از آن و اجزاء و مطالع خوانند و چون  
 ابتدا از قمر باشد مطالع هر حمل خوانند و اگر آنکه از جدي باشد مطالع را سردی خوانند و چون  
 کره را بدین نوع ساخته باشند از کره که فلک خوانند از جنوب تا از اقصی سن یا از شرق یا از غرب  
 باشد توان کرد اما اگر از شرق سازند و نقطه نقره که وقتی است که وقت شب گذرد آن همچون  
 کواکب ثابت باشد و آنکه بزرگتر باشد در عظم اول و دوم یک در عظم دوم و دیگر در عظم سوم و دیگر

اول

در عظم اول

در عظم چهارم و دیگر در جنوب و از هر یک که حرکت در عظم ششم باشد و در سوراخ را در بر عظم سطح آن کرده  
 باشند و آن را دو نقطه ارتفاع خوانند و آن بنویسد که از آن هر دو سوراخ بود و مرکز که مرکز  
 از هر دو سوراخ ارتفاع بود و آن خارک را که از کره گذشته باشد قطب جنوبی را معدل النهار  
 خوانند و حلقه را که خارج بود از کره مانند دایره که در آن بود و در آن میگردان را این  
 خوانند و آن دایره را چهار ربع بنامند هر ربعی خود قسم و بدو اقسام از اول شرق  
 و مغرب کرده باشند و نهایت اقسام که در طرف جنوب بود نقطه جنوب خوانند و در طرف  
 شمال و آن نصف دایره که در زیر اقیانوس بود و سر متصل اند باقی نقطهها بر زده و آن را  
 دایره مراکز قطب نامند و نقطهها هر یک مرکز عرض اقیانوس باشد و آن دو نصف که مخالفند  
 مخالفند در یکدیگر اما که از اقیانوس هر دو سر را بر روی اقیانوس ثبت کرده است چنانکه بر کره یکدیگر  
 یکی از آن را دایره ارتفاع خوانند و دیگر دایره نصف النهار و آن اقسام که بر روی دایره  
 کشیده اجزاء ارتفاع خوانند و آن اجزاء که بر پشت دایره ارتفاع کرده باشند عرض  
 و بعضی از آن را اجزاء ظل خوانند و آن مذکور بر سران هر دو نصف دایره است چنانکه  
 خوانند و آن حلقه را که بر تقاطع دو نصف دایره است و کره آن را دایره عقرب خوانند  
 و حلقه که بر روی است مانند اسطرلاب است و سه پایه را که در برابر سران نهاده باشند  
 که سی خوانند **سیم** در عضا و متحرک اسطرلاب است که عضا و متحرک اسطرلاب است  
 یکی عضا و متحرک اسطرلاب است و هر یکی را از آن دو حرکت باشد یکی معکوس و دیگر مستوی  
 عضا و متحرک را چون از جانب سویی عقربه و از عقربه سبور است بگرداند آن حرکت  
 مستوی خوانند و اگر از آن است سویی عقربه و از عقربه سویی جب بگرداند آن حرکت  
 معکوس خوانند و همچنین عقرب است چون از خط مشرق تا خط وسط السماء و از خط وسط  
 السماء تا مغرب از مغرب تا وقت الارض و از وقت الارض تا مشرق بگرداند آن حرکت  
 مستوی خوانند و اگر از خط مغرب تا وسط السماء و از وسط السماء تا مشرق و از مشرق

مات سوم

تا وقت الارض از وقت الارض تا مغرب بگردانند آن حرکت معکوس خوانند پس باید این مقدار را  
 نیکو دانسته باشند تا وقت حاجت نیک بدانند **باب چهارم** در معرفت ارتفاع آفتاب و ستارگان  
 و این باب به ابرج فصل نهاده شد **مقدمه** در معرفت ارتفاع آفتاب چون خواهند که ارتفاع آفتاب  
 بگردانند یعنی بدانند که آفتاب از افق بچند مقدار از دایره ارتفاع برآمده است علامه سطرلاب  
 راست بگردانند و پشت سطرلاب بر سوی آفتاب کنند خسانکه در برابر روی نواستاره باشد و سطرلاب  
 معلق آویخته باشد زیرا که اگر معلق آویخته باشد از ارتفاع بگردانند و ببلور صیقل خود در سوی آفتاب  
 کرد و ملاحظه را بدست صیقل بگردانند تا از نقبه بالا شعاع آفتاب بر نقبه زیرین آفتاب نیاید  
 بالای بر روی اینه شیب افتاده باشد و شعاع از هر دو نقبه بر روی آینه معلق دست صیقل کفشت  
 شیبان دارد تا شعاع از آن نقبه بالایی در نقبه زیرین آفتاب نیاید که از هر دو نقبه شعاع شیبان  
 آن ارتفاع درست بود پس نگاه کنند که مری عضاده که بر هر دو ارتفاع افتاده باشد تا بر چند آفتاب  
 است و ابتدا و شمار از خط مشرق است و چون مقدار آن معلوم شد آن ارتفاع آفتاب باشد یعنی  
 که از آن نقطه که آفتاب باشد تا افق مشرق اگر ارتفاع شرقی باشد آن دایره ارتفاع آفتاب  
 شرقی اما اگر آفتاب غربی باشد آن ارتفاع غربی خوانند **مقدمه** در معرفت ارتفاع از ماه  
 و ستارگان ثابت اما اگر ماه را شعاع در مقدمه بدین نوع باید گرفت که در آفتاب بگذرد شعاع اگر  
 شعاع بگذرد و یا برود و قرص آفتاب یا ماه در برابر آفتاب باشد یا آنکه که ماه باشد ستارگان دیگر  
 که ظاهر باشند همچنان باید گرفت که علامه در مقدمه است گیرند و این بر هر دو نقبه عضاده  
 و یک چشم بر هم نهند و بدگر چشم از نقبه شیب بگردانند و عضاده را بگردانند تا نگاه که از هر دو  
 قرص ماه یا جرم ستارگان که خواهند به شیب نگاه بگردانند که مری عضاده بر چند افتاده است  
 از اجزاء ارتفاع ماه یا ستاره باشد از جهت مشرق یا مغرب و اگر قرص آفتاب در میان اجزاء  
 دید و شعاع نباشد هم بدین نوع ارتفاع بگیرند **مقدمه** در ارتفاع شرقی و غربی چون  
 آفتاب پیش از زوال باشد آن را ارتفاع شرقی خوانند و اگر بعد از زوال باشد آن را ارتفاع

مصلحت دوم

مصلحت

قرنی و آنکه

غربی خوانند اما ستارگان ثابت را چون ارتفاع گرفته باشند بگردانند و توقف کنند و دیگر باره ارتفاع  
 بگیرند اگر زیاد شده باشد ارتفاع شرقی باشد و اگر کمتر شده باشد ارتفاع غربی باشد  
**مقدمه** در معرفت غایب ارتفاع و ستارگان اما در آفتابان جزو که آفتاب بر آن باشد از نقطه  
 البروج که آن را عکس خوانند علامه کنند و آن را خط وسط السماء نمایند پس بگردانند که بر چند افتاده  
 آن را غایب ارتفاع آفتاب بود در آن روز که در آن مقدار ارتفاع نصف النهار باشد مثال  
 بگردانند آفتاب در نور بود و علامه کردیم بر اجزاء آن برج از نقطه البروج و بر وسط السماء بنام  
 دیدیم که افتاده بر مقدار دو درجه از نقطه آفتاب پس گفتیم که چون در این آفتاب بدایره  
 النهار رسد ارتفاع او این مقدار باشد و هر چه از این مقدار کمتر بود یا بیشتر بود یا غربی  
 کو که است مری هر کوی که خواهند بر خط وسط السماء نهند و بگردانند که مری بر کدام آفتاب  
 است از خط وسط نقطه است بر چند انکه بگردانند آن غایب ارتفاع آن کو که باشد مثال **مقدمه** افتاده  
 در طایر بودیم و نهادیم بر خط وسط السماء دیدیم که سر سر افتاده بود در کفتم که غایب ارتفاع  
 باشد ارتفاع او این مقدار باشد و جمله ستارگان ثابت را این قیاس باشد و این هر دو در  
 عرض ل است یعنی که عرض شهر از هر شهر که سواي آن شهر باشد زیرا که در دیگر بلاد مختلف بود  
**مقدمه** در معرفت خط طایر آفتاب ستارگان بدانکه در گرفتن ارتفاع جز با باشد  
 که ما از آن بلند تر یا شیب مثل آنکه چون خواهم که چیزی که در این جاه باشد بگیریم یا بر سر شاه باشیم  
 و در زیر آن چیزی بود یا بر سر کوهی باشیم اما هیچ کس از آن آفتاب ستارگان این معنی نگفته اند قبل  
 ابو الحسین صوفی و دیگر استادان اما ابی ریحان البیرونی گفته است این معنی و تقریر کرده است که  
 علامه در ستارگان بوقت طلوع یا غروب گفتند یعنی که ما در صوفی باشیم که چون آفتاب طلوع کند  
 آفتاب بر ما بگذرد تا زمانی که یک بلند کرد و همچنین در وقت غروب در دیگر ستارگان هم  
 طلوع یا غروب باشد و چون این صحنه چنین بود علامه را بدست است بگیریم و عضاده بگیرد  
 تا نگاه که از هر دو نقبه آفتاب یا کو که بدیده شود چنانکه در ارتفاع کو که ثابت گفته شد اما

مصلحت

مصلحت

این برعکس باشد زیرا که از بقعه بالایش بر بقعه زری نظر باید کرد و باید که بر انبوه که تا عمل در سینه  
 و چون ارتفاع اخطاط که نشانی بر می عضاده که بر کند ام اجزاء ارتفاع افتاده است که آن  
 از ارتفاع را اخطاط خوانند و شرقی و غربی در جهت کواکب بود یعنی اگر بوقت طلوع بود ارتفاع  
 اخطاط را اخطاط شرقی خوانند و اگر بوقت غروب بود ارتفاع و باغری خوانند **سهم** در معرفت جیب  
 و سهم و قوس این باب مشتمل است بر دو فصل **فصل اول** در معرفت قوس از ارتفاع بدانکه خطها  
 جیب بر دو نوع است اول آنست که خطها جیب برابر خط انصاف باشد و اجزاء ارتفاع معلوم خط  
 جیب باشد و نوع دوم آنست که برابر خط اقی باشد و اجزاء ارتفاع بر هتقامت از جیب باشد چنانچه  
 بر وجه عضاده چنان باشد که عضاده منحرف بود و نصف عضاده بر سطح قسم کرده باشند  
 و این نیمه را جیب خوانند و نصف دیگر شود و همگی که بر نیمه قسمت کرده باشند جزو نصف کرده باشند  
 و آن را نصف قوس خوانند اما اگر خطها جیب برابر خط انصاف باشد اجزاء ارتفاع از نوع  
 نقصان کنند باقی را تمام ارتفاع خوانند و تمام ارتفاع خطی برابر اجزاء جیب بر خط اقی خوانند  
 نشانی کنند پس نصف عضاده جیب بر آن علامت دهند و هر چه بر آن افتد اجزاء جیب آن مقدار بود  
**مثال** ارتفاع کرشم بود مقدار سی درجه از نوع نقصان کردیم بجای شصت پس از شصت که در برابر  
 خط انصاف بود بر خط اقی نشان کردیم و نصف عضاده جیب بر آن نهادیم دیدیم که افتاده بود  
 بر اجزاء سهم معلوم شد که جیب هر چه ارتفاع سی درجه باشد و عمل را بدین میاس باشد اما اگر جیب  
 معلوم باشد قوس را هم که قوس ابدانیم چون جیب برابر خط انصاف باشد اجزاء جیب  
 بر خط اقی انیم و نشان کنیم و از آن موضع خطی که بر اجزاء ارتفاع شود دیگرند که بر چند افتاده  
 آن مقدار از نوع نقصان کنند باقی که باقی قوس آن جیب بود **مثال** جیب معلوم شد که سی درجه  
 است نصف عضاده جیب بر خط اقی نهادیم و نشان کردیم و خطی از آن بر اجزاء ارتفاع کشید  
 بود بر شصت درجه افتاد از نوع نقصان کردیم بجای شصت درجه پس معلوم شد که قوس سی را سی درجه  
 باشد نوع دوم بدانکه چون خطها جیب برابر خط انصاف اقی کشیده باشند و ارتفاع معلوم باشد از

از اجزاء ارتفاع خطی بر خط انصاف کشیده باشند نشان کنیم و نصف عضاده جیب خط نصف النهار  
 انیم و دیگریم که آن خط بر چند افتاده است از اجزاء عضاده آن جیب باشد **مثال** ارتفاع سی  
 درجه بود پس نصف عضاده را بر دویم و بر خط انصاف نهادیم و خطی که از اجزاء سی درجه  
 رسید بر اجزاء سی از عضاده معلوم شد که جیب سی درجه باشد اما اگر جیب معلوم باشد و قوس  
 که قوس از آن را بداند نصف عضاده جیب بر خط انصاف کشید و خطی که از آن جیب قوس  
 کشید بر چند افتاده باشد آن قوس را بود **مثال** جیب سی درجه بود چون نصف عضاده جیب  
 بر خط وسط السماء که آن را خط انصاف خوانند نهادیم و خطی که از آن جیب قوس ارتفاع کشیده  
 بود بر سی درجه افتاد و انیم که هر دو جیب قوس را سی درجه جیب است **فصل دوم** در معرفت سهم  
 یعنی جیب معکوس از قوس ارتفاع اگر خط جیب برابر خط انصاف کشیده باشند بگویم اگر آن قوس  
 که از نوع باشد از آن خطی که بر خط اقی کشیده باشند علامت کنیم و نصف عضاده جیب بر آن  
 علامت انیم و از سر می عضاده نشانیم تا آن علامت و آن را جیب معکوس خوانند و سهم نیز خوانند  
 ارتفاع شصت درجه بود چون که از نوع بود خطی که از نوعی بر خط اقی کشیده اند علامت کردیم و  
 عضاده جیب بر روی نهادیم و از سر می عضاده تا بموضع علامت سی درجه افتاد این سهم آن قوس  
 اما اگر قوس از نوع زیاد باشد از نوعی نقصان کنیم و جیب باقی را بگیریم در شصت درجه  
 از انیم که آن سهم باشد **مثال** قوس ارتفاع صد و بیست بود چون زیاد از نوع بود و از نوعی  
 که کردیم بجای شصت درجه و جیب بود سی درجه و بر سر درجه افزودیم و حاصل معلوم شد که سهم صد و بیست  
 بود درجه باشد اما اگر سهم معلوم باشد و خواهیم که قوس بداند آن سهم را از سر می عضاده بشمارند  
 و نصف عضاده بر خط اقی کشیدند و خطی از آن علامت بقوس ارتفاع کشید بر آن درجه که افتاده باشد  
 آن قوس بود و اگر قوس کمتر از شصت بود **مثال** سهم معلوم بود سی درجه نصف عضاده جیب بر خطی  
 نهادیم و از سر می عضاده تا سی درجه شصت و علامت کردیم و از آن موضع خطی که کشیده بود بر شصت  
 افتاد و انیم که آن قوس است اما اگر سهم زیاد از شصت باشد شصت از نوعی نقصان کشید و قوس

مصلی بودم

باقی را یک برود و برود از آنکه آن قوس بود مثال سهم بود و در وقت نزول قوس از یک برود باقی  
 سر از آن قوس را بر سر قوس بود و در وقت نزول قوس از یک برود باقی  
 که قوس صد و بیست است و بعد بدین قوس بود اما اگر خواستند که سهم از قوس بداند چون خطوط  
 برابر خط افقی کشیده باشند چون قوس ارتفاع کمتر از قوس بود از خط هم حساب را جمع بشمارند  
 پس در خط تقاطع نگاه کنند از آن جزو خط هم حساب را جمع نموده و در خط افقی نگاه کنند  
 آن سهم بود مثال ارتفاع سرست بود آن خط هم حساب را جمع نموده و در خط افقی نگاه کنند  
 بر آن نهادیم آمد مقدار درجه اما اگر قوس زیاد از قوس باشد از قوس نقصان کنیم و باقی  
 جب را یک کنیم و آن جب را بر قوس افزاییم آنچه حاصل شود سهم باشد مثال قوس ارتفاع  
 و بیست بود و قوس از قوس نقصان کردیم و باقی را جب که بیست بود و چون بر بیست افزودیم بود  
 شد اما اگر خواستند که قوس ارتفاع از سهم بداند چون خط جب را بر خط افقی باشد اگر سهم  
 کمتر از بیست باشد نصف عضاده از قوس بشمارند و عقلت کنند و در خط هم حساب کنند و خط  
 از آن برد و قوس باشد اگر سهم بیشتر از آن بود در وقت از قوس نقصان کنند و باقی را قوس بداند  
 و بر قوس جزو آنند حاصل قوس آن سهم باشد و این را احاطه شمال است که خود روشن است

**باب هشتم** در معرفت ظلها و این باب را بر سه فصل نهاده شد **فصل اول** در معرفت ظل اصابع  
 بدانکه ظل اصابع سایه شخص قائم است و بدو از ده بخشیده و آن مقدار یک عدد باشد بود و از یک عدد  
 و یک عدد از ده بخشیده از این جهت آن را اصابع خوانند چون سر عضاده را بقدر جیب  
 درجه ارتفاع بنهند سری دیگرش بر کوه از ده جزو از این عضاده باشد و سبب آنست که جیب  
 از نقطه شرفش و همها و ظل در وقتی که ارتفاع نود درجه باشد و دیگر آنست که چون خواستند  
 که بدانند که ظل ارتفاع را چند است تمام ارتفاع را بداند و جیبش بداند و در تمام ظل ضرب  
 کنند و حاصل جیب ارتفاع قسم کنند آنچه برود آن مقدار باشد پس جیب اول و پنج درجه  
 مساوی جیب تا مشق باشد و چون در یک ضرب کنند بر همان قسمت باید کرد و هر آینه همان مقدار

ششم  
 فصل اول

برود از آن

برون آید بدین موجب تمام ظل در هر لایه در جدول را چنان نهند که برابر جیب اول  
 باشد و چون این مقدار معلوم شد باید استخرا که ظل بر کوه باشد مستوی و معکوس اما ظل مستوی  
 آنست که چون مقیاس را نصب کنند بر سطح که موازی سطح افقی باشد قائم بود و چون آن  
 طلوع کنند آن در غایت باشد و هر چند آنجا بماند میشود و سمت الراس دیگر میشود و آن ظل  
 کمتر میشود تا چون آنجا سمت الراس رسد آن ظل معدم گردد و اگر آنجا سمت الراس رسد  
 بنیات کوه باقی برسد و باز زیاد میشود تا بوقت غروب ظل در غایت را از قوس باشد و این  
 یعنی باشد که در زمین فرود برسد اما ظل معکوس ظل باشد که مقیاس آن را نصب کرده باشد  
 در موازی سطح افقی یعنی که مانند منحنی بود که بر دیواری کوفته باشند و چون آنجا طلوع کند  
 آن ظل معدم میشود و خیزد آنجا سمت الراس این میرسد ظل دراز میشود و چون آنجا سمت  
 رسد در غایت بود معکوس ظل اول از این جهت است ظل را معکوس خوانند اما ظل معکوس در اعمال  
 نجومی بکار درازند و ظل مستوی در اوقات صلواته و اوقات انبهار درازند پس در وضع احوال ظل مستوی  
 بیان کرده می آید اما هر ظل که در پشت اسطرلاب کشیده باشند چون ابتدا و آن از خط هم حساب کشیده  
 از آن ظل مستوی باشد و هر ظل که آن از خط افقی باشند آن را ظل معکوس خوانند و چون سبب آنست  
 اصابع و اقدام و اجزاء ظل اصابع گفته شد باقی گفته شود انشاء الله تعالی اما ظل اقدام است که مقیاس  
 او بر همست ظل جزو یا بر شش و نیم بخشیده باشند و چون سری عضاده را بر جیب اول و پنج درجه ارتفاع  
 بنهند سری دیگرش و نیم یا بر هفت و نیم اقداره باشد و مقدار آن از قوس مردم را  
 اسطرلاب ظل اصابع و اقدام مستوی کشیده باشند اما ظل اجزاء او است که اجزای مقیاس  
 بر شش قسمت کرده باشند از این جهت از اطلع اجزاء خوانند یعنی که بجزو مردم اعمال نجومی  
 قسمت کرده اند و اگر این ظل بر سطح لایه کشیده باشد معکوس باشد و چون سری عضاده را بر جیب  
 و پنج بنهند آن سری دیگر بر شش اقداره باشد این ظل معکوس **فصل دوم** در معرفت ظلها  
 چون ارتفاع را معلوم باشد سری عضاده بر آن ارتفاع نهند و دیگر نگاه کنند اگر

۲۵

یا اقدام با اجزاء بود مکنند که بر چند افتاده ایشان مقدار ارتفاع آن ظل معلوم بود و جهت  
 بمبانی نشان داد استن ظلال اصابع از اقدام است که چون ظل اقدام معلوم باشد و خواسته  
 که ظل اصابع بدانند چون ظل اقدام در پیت و چهار ضرب کنند آنچه حاصل آید در سیزده یا چهار  
 قسمت کنند آنچه بیرون آید ظل اصابع بود مثال ظل اقدام معلوم بوده در چهار جزو در پیت  
 و چهار ضرب کردیم حاصل دو و سیست و چهل بر چهارده قسمت کردیم بیرون هفده جزو و هفت  
 اما اگر ظل اصابع معلوم بود و خواهند که ظل اقدام را بدانند ضرب ظل اصابع در سیزده  
 یا چهارده ضرب کنند و بر پیت و چهار قسمت کنند آنچه بیرون آید ظل اقدام بود مثال ظل  
 اصابع هفده بود در چهارده ضرب کردیم حاصل آید دو و سیست و چهل بر پیت قسمت کردیم بیرون  
 و چهارده حاصل شد پس در استیم که ظل اقدام ده جزو است بتقریب اما اگر ظل اصابع معلوم  
 باشد و خواهند که ظل اجزاء بدانند ظل اصابع را در شصت جزو ضرب کنند و حاصل را  
 بر ده و اژده قسمت کنند آنچه بیرون آید ظل اجزاء بود مثال ظل اصابع معلوم بود در هفده جزو  
 ضرب کردیم و حاصل آید کز اژده و سیست قسمت کردیم بر ده و اژده بیرون آید شصت و اربع  
 اما اگر ظل اقدام معلوم باشد و خواهند که ظل اجزاء بدانند ضرب کنند ظل اقدام در صد و سیست و هفت  
 کنند بر سیزده یا چهارده اگر ظل بر شصت و نیم یا در هفتا که بر هفتا نهاده باشند آنچه بیرون آید  
 بود مثال ظل اقدام ده جزو در صد و سیست ضرب کردیم حاصل آید هزار و دو و سیست بر هفتا  
 کردیم بیرون آید شصت و پنج بتقریب اما اگر ظل اجزاء معلوم بود و خواهند که ظل اصابع اقدام  
 معلوم کنند عمل بر عکس باید کرد و حاجت بمبانی نیست اما اگر ظل مستوی معلوم باشد و خواهند  
 که ظل معکوس را بدانند اجزاء ظل مستوی را در مثل خود ضرب کنند و بر آن ظل معلوم قسمت کنند آنچه  
 بیرون آید ظل معکوس بود مثال ظل اصابع معلوم بود و خواهند هفده و اجزاء ظل که در اژده  
 بود در مثل خود ضرب کردیم حاصل آید صد و چهل و چهار بر هفده قسمت کردیم بیرون آید شصت و پنج  
 بتقریب آن ظل معکوس باشد و اگر ظل معکوس معلوم بود اجزاء در مثل خود ضرب کنند و بر وی قسمت

کنند

کند مثال ظل معکوس باشد جزو در مثل خود ضرب کرده که صد و چهل بر وی قسمت کردیم بیرون  
 آید هفتاد بتقریب جمله را بر این قیاس باید کرد **فصل سیم** در معرفت ظل سلم بر شیب  
 مانند این ظلهاست یعنی که چون اصابع و اقدام و آن را بر وی استقامت از او بیا و هر سطح را که  
 ظل بر وی کشیده باشند البته عضدها و آن حرف باید در نسبت عضدها شماران باید کشیده  
 و چون ارتفاع را معلوم باشد اجزاء این ظل را خوان بود که مری عضدها را بر مثال ارتفاع  
 نهند و سرد بگردانند بر این ظل کشیده باشند پس نگاه کنند با اجزاء عضدها که موازی خط  
 باشد با خط شیب برین ان مقدار ظل بود و اگر نه ضلع موازی خط شیب بود و اگر آن  
 باشد که اگر ارتفاع چهل و پنج درجه باشد یا زیاد بگردانند کبار عضدها را که بر چند افتاده  
 که آن ظل بود و حاجت به پنج عمل نباشد اما اگر ارتفاع از چهل و پنج کمتر باشد فرج اقدام  
 چهل و نیا باشد اگر اجزاء هفت بود یا دو بر وی اگر شصت و نیم قسمت کرده باشند یا صد و چهل  
 و چهار اگر اصابع بود بر آن عدد که کساره عضدها بر آن افتاده باشد قسمت کردیم آنچه بیرون  
 آید اقدام ظل آن ارتفاع باشد با اصابع ظل **باب هفتم** در معرفت اوقات صلوة  
 و آن خطها که بر شیبان باشد و این باب هفت فصل نهاده شد **فصل اول** در معرفت  
 وضع خطوط ساعات بد آنکه خطها ساعت معوجه بر عضدها ان بود که مختلف کشیده شدند  
 و اولش یک تر باشد و دیگر ساعات مستوی باشد بر شیب شش مختلف و کمتر از یک و کمتر از  
 و بیشتر از یک محیط **فصل دوم** در معرفت ساعات معوجه چون خواهند که بدانند که از روز چند  
 ساعات معوجه گذشته است مری عضدها را از آن سو که ابتدا ساعت کنند بر ارتفاع نصف النهار  
 نهند نگاه بر آن اجزاء ارتفاع که برابر بود نگاه کنند تا اوقاب با شیب ان بقدره و با آن  
 چون سایه سرد بر روی نشان ساعت افتد فصل مشترک که میان او و میان شعاع اوقاب  
 که از آن ساعت بود از پیش و نصف النهار که ان ساعت بود از اول روز و اگر بود از نصف  
 النهار بود اولش از آن فرود و بچکند یعنی که از جمله ساعتان روز آنچه بماند ساعتها بود از اول

۳۲

باید

ن

ان روز تا وقت قیاس و حاجت نیست که خود روشن است **فصل سیم** در معرفت ارتفاع  
و اوقات صلوة اگر خطهای صلوة را در پشت سطرلاب کشیده باشند نگاه کنند در آن ارتفاع  
خطهای صلوة تا گردش وجه انقباض آن نگاه جزو عضاده برابر آن نقاط نیم سطرلاب  
تا بر چند افتاده اجزاء ارتفاع افتاده است مری عضاده را بر آن موضع که افتاد آن ارتفاع وقت  
صلوة باشد چون این معنی در همه سطرلابی باشد مانند مثال کفیم **فصل چهارم** در معرفت اینکه  
بدان وقت نماز رسیده است یا نه چون ارتفاع گرفته باشند نگاه کنند محض عضاده اگر کوتاه باشد  
از ارتفاع مدار در وجه انقباض در آن روز با خط نماز در نماز عصر یا در بالای نماز ظهر بود پس وقت  
آن نماز باشد و اگر از این دو حال در گذشته باشد وقت نماز رسیده باشد **فصل پنجم** در معرفت  
نماز عصر از خطهای عضاده بر نصف النهاران روز نهند نیز غایب ارتفاع نگاه کنند مری در یک  
بر خط افتاده است که تا بر چند است که از اظلم وقت پیشین باشد نگاه مثل مقياس برابر آن افتاده اول  
وقت عصر باشد چون مری عضاده را بر خط اظلم نهند مری دیگر بر آن ارتفاع که افتاد ارتفاع  
وقت عصر باشد یعنی **فصل ششم** غایت ارتفاع کرشمه بود شصت جزو در روز و عرض مری  
عضاده بر غایت ارتفاع آن روز نماید مری دیگر افتاده بود بر وقت هر دو اظلم صایه این خط در  
یک خط مقياس که آن دو از ده جزو است بر مری افتاده شد مقدار نوزده جزو مری عضاده بر خط اظلم  
که نوزده است نماید و سر دیگر عضاده افتاده برابر او ارتفاع مقدار سی و دو جزو معلوم کند چون  
ارتفاع درین روز سر و در غریب بود باشد اول وقت عصر باشد بمقام شافی اما کذب  
امام ابوحنیفه و مثل مقياس برابر آن باید افزود تا خط عصر باشد **مثال** همان مقدار از اظلم  
اصابع که دو از ده جزو بود و مثل مقياس که سبت چهار باشد بر مری افزودیم و شد مقدار که  
و یک جزو خط بر عضاده بر خط آن نماید و سر دیگر افتاد بر ارتفاع مقدار سبت یک جزو این  
ارتفاع اول عصر باشد نزدیک ابوحنیفه اما خط اقدام هم بدین نوع است و خواستیم که هم مثال این  
باز تمام هم درین روز که غایت ارتفاع شصت بود مری عضاده بر مری نماید و سر دیگر خط

مقدار

مقدار چهار جزو بود یک مثل مقياس که سبت جزو بود بر مری افزودیم و شد یازده جزو مری عضاده  
بر آن نماید و سر دیگر بمقدار سر و در ارتفاع مساوی عمل اصابع و چون در مثل افزودیم  
حاصل آمد یازده جزو و موافق با عمل اول است و گفته اند که چون اول وقت بند سطرلاب بر حقیقت معلوم  
شد افزودن باشد سبب شافی اما قول بعضی از اصحاب حقیقت است که چون خط مقياس  
در چند آن مقياس شود یکی آنکه مقدار خط پیشین بر آن افزایند اول وقت **فصل هشتم**  
در معرفت وقت نماز پیشین چون ارتفاع افتاب بگیرند تا آنکه نگاه که نوبت رسیده و چون وقت  
زوال رسد بکمان ارتفاع نه زیاده میشود و نه کم و چون ارتفاع بگیرند و اندکی نقصان شده  
باشد از اول وقت نماز پیشین باشد بکمانند سببها **فصل نهم** در معرفت وقت نماز دیگر  
از ارتفاع ظهر چون ارتفاع نصف النهار معلوم شد و خواهند که ارتفاع عصر بداند در آن  
ارتفاع زوال بود و نیمه کند و عشر تا بین غایت ارتفاع آن روز و ارتفاع اول سرطان در آن  
بگیرند و بر آن نصف افزایند که آن ارتفاع اول عصر باشد سببها مام شافی **مثال** ارتفاع  
ظهر بود شصت درجه نصفش بود در وجه مابین شصت که غایت ارتفاع آن زوال شده و غایت  
ارتفاع اول سرطان در بلد شیراز کرشمه بود سبت و چهار جزو و عشرش بود بحسب و جزو بر آن  
نصف افزودیم سر و در جزو حاصل آمد این ارتفاع اول وقت عصر یعنی که چون ارتفاع بدید  
مقدار رسد اول وقت عصر باشد سبب شافی اما بند سبب ابوحنیفه است ارتفاع ظهر باید  
گرفت بدین طریق عمل باید کرد و درین باب بسیار قدر کفایت است **باب نهم** در معرفت  
مستور زمانی و در این ارتفاع چون از اعمالی که در پشت سطرلاب بود و ساعتها را  
و اوقات نماز تا فارغ شدیم این باب هم در آن مندرج است از روی سطرلاب و این باب سبب  
برنج **فصل اول** در معرفت ساعتها و موجود چون ارتفاع افتاب گرفته باشند و خواستند که بداند  
که چند ساعت زمانی از روز گذشته است نماز نهند موضع افتاب بر نقطه شرقی یا غربی یعنی  
که افتاب در آن روز در کدام برجهت و چند درجه علامه کنند پس اگر ارتفاع شرقی باشد مثل

دع

نما

ش

از جانب شرقی و علامه کند و علامه بر وجه بران معین نمایند و مگر کند که نظیر جزو اقباب کدام خط  
 است از خطها و ساعت موعود بر چند انچه افتاده باشد ان مقدار ساعت بود از اول روز تا وقت مغرب  
**مثال** اقباب در سبیلش در چهار ارتفاع که ششم و پنجاه و چهار درجه شرقی باشد درجه سبیل  
 کردیم و بر خط پنجاه و چهار درجه نهادیم و نظیر اقباب که شش درجه جنوب است نگاه کردیم افتاده  
 بر خط چهار ساعت زمانی پس معلوم شد که چهار ساعت زمانی از روز گذشته است که ان را موعود گویند  
**مثال** در غربی اقباب بود بار ارتفاع پنجاه و چهار درجه و اقباب در شش درجه سبیل بود موعود  
 اقباب کردیم و بر مثل ارتفاع نهادیم و نظیر درجه اقباب که شش درجه جنوب است دیدیم که افتاده بود  
 بر خط ساعت شش معلوم شد که از روز گذشته بود **فصل پنجم** در معرفت ساعت  
 مستور انکه ساعت مستور را وقتی معلوم شود که دایره معلوم کرد و ان خط است که چون ارتفاع  
 گرفته باشد موضع اقباب بر مثل ارتفاع ما خود نهند از نقطه انچه مگر کند که مری انچه درجه  
 درجه افتاده است و ان را علامه کنند پس مکتوبات از نقطه انچه مکتوس کرد اند تا مری انچه  
 بر افق مشرق افتد و مگر کند تا مری انچه بر کجا افتاده است از علامه اول تا علامه دوم ستاره  
 انچه حاصل شود ان دایره بود از وقت طلوع اقباب تا زمان مطلوبه بر بار زده درجه یک است  
 که نند و انچه که از بار زده بود در چهار ضرب کنند و انچه حاصل ان دقیقه ساعت بود **مثال**  
 اقباب در شش درجه سبیل و ارتفاع شرقی مقدار پنجاه و چهار درجه بود موضع اقباب بر مثل ارتفاع  
 از نقطه انچه نهادیم و مری انچه کردیم و مکتوبات مکتوس کردیم و موضع اقباب  
 انچه نهادیم و مری انچه را نشان کردیم و از علامه اول تا علامه دوم بشردیم حاصل شد مقدار  
 پنجاه و چهار است و انرا از وقت طلوع نصف خورشید از افق مشرق تا زمان که مری انچه  
 بر بار زده درجه را یک ساعت یک ساعت که شش درجه و چهار ساعت باشد و بدانده جزو  
 در چهار ضرب کردیم حاصل آمد جهل جزو این دقیقه که مقدار چهار دایره ساعتی باشد و این ساعت  
 مستویست **مثال** ارتفاع پنجاه و چهار درجه غربی بود و اقباب در شش درجه سبیل موضع اقباب

ارتفاع

مقدار ارتفاع پنجاه و چهار درجه غربی نهادیم از نقطه انچه مری انچه را علامه کردیم و مکتوبات  
 مکتوس کردیم و انچه مکتوس کردیم اقباب بر افق مشرق افتاد و از علامه اول تا موضع مری انچه علامه  
 مقدار صد و بیست و چهار این دایره نشان وقت طلوع اقباب از افق مشرق تا زمان ارتفاع انچه  
 جزو یک ساعت که شش درجه و بیست و چهار ساعت باشد مستور و ده درجه که بدانده در چهار ضرب  
 جهل دقیقه باشد حاصل است که شش ساعت و جهل دقیقه از روز گذشته باشد اما اگر ساعت  
 بر وضع کشیده باشد و ان خطها است که منقوط کرده و خواهند که بدانند که چند ساعت از روز  
 گذشته است موضع اقباب بر مثل ارتفاع از نقطه انچه نهند مگر کند که نظیر جزو اقباب که چند  
 افتاده است برجه انچه که افتد ساعت مستوی باشد چنانکه در ساعت موعود **مثال** شرقی  
 بر مقدار انچه نهادیم از نقطه انچه دیدیم که نظیر جزو اقباب که شش درجه جنوب است افتاده بود  
 بر مقدار چهار ساعت چهار دایره مستوی **مثال** مری موضع اقباب همان و ارتفاع غربی پنجاه  
 و چهار درجه چون موضع اقباب بر مثل ارتفاع از نقطه انچه نهادیم دیدیم نظیر جزو اقباب انچه  
 بود بر مقدار شش ساعت و چهار دایره مستوی که انچه که از روز گذشته است شش ساعت و جهل دقیقه  
 و جهل بدین فاس کنند **فصل ششم** در معرفت انچه ارتفاع ساعت چون خواهند که ارتفاع  
 ساعت بدانند یعنی که چند از روز گذشته ساعتی جزو خواهند که بدانند که ارتفاع ان چند است نظیر  
 جزو اقباب بر مثل ان ساعت نهند از موعود یا مستوی انچه حاصل آید از نقطه انچه بر موضع اقباب  
 یعنی که ان مقدار از نقطه انچه ارتفاع بود **مثال** از روز گذشته بود چهار ساعت موعود  
 در شش درجه سبیل بود و نظیر جزو اقباب که شش درجه جنوب است بر خط چهار نهادیم و دیدیم که  
 جزو اقباب افتاده بود بر مقدار پنجاه و چهار درجه از نقطه انچه مری انچه که ساعت مستوی کشیده باشد  
 با این نوع باشد اما اگر ساعت مستوی کشیده باشد و معلوم باشد که از روز گذشته ساعت مستوی کشیده  
 باشد و خواهند که بدانند ارتفاع ان معلوم کنند موضع اقباب بر افق مشرق نهند و مری  
 انچه را علامه کنند و ان ساعت مستوی بر یک بار زده جزو که نند دقیقه بر چهار ضرب کنند و بر سر آن نند

نار  
 ش  
 ش

بدان مقدار عقربوت مستوی را بگرداند تا مقدار بریده شود انگاه بکند که موضع اقباب جنوبی باشد  
از نقطه اقباب که ان ارتفاع باشد **مثال** ساعات مستوی معلوم بود چهار ساعت و چهل دقیقه و موضع اقباب  
که شش درجه باشد بودیم و نهادیم بر افق مشرق و مری علامه کردیم پس ساعات مستوی که چهار بود  
بجای گرفتیم و حاصل آن در شش و چهل دقیقه چهار ساعت کردیم هر دو آن در وقت دوم چهل دقیقه  
باشد و عقربوت مستوی را گردانیدیم تا مری بقدر مقدار بقا و جزو از موضع علامه پیش رفتیم و موضع  
اقباب که شش درجه باشد اقباب بر مقدار پنج و چهار درجه از نقطه اقباب شرقی معلوم شد که  
ارتفاع این مقدار شش و غربی نیز هم بدین قیاس و در شش صافی را حاجت شمال باشد و اگر خوانند  
که ارتفاع یک ساعت از این بیرون نماند و در فصل چهارم در معرفت جزو اقباب و در وقت  
موضع اقباب بقیه غریب نماند و مری را نشان کند بر عقربوت مستوی را بگرداند تا موضع اقباب  
بر خط ساعات باشد و اقباب مری را جزو از علامه کشد و ما بین هر دو علامه را بگرداند چند ساعت  
حاصل شود از اجزاء ساعات و روز و **مثال** موضع اقباب شش درجه باشد بر افق مشرق نهادیم مری  
علامه کردیم و عقربوت را گردانیدیم و بر خط ساعات دو نهادیم ما بین علامه مری حاصل آمد و از آن  
شماره جزو این اجزاء ساعات روز شش چون از بر نقصان کند اجزاء ساعات شب بیرون آید  
چون نقصان کردیم ماند چهار درجه جزو این اجزاء ساعات شب یعنی درین جزو که اقباب در وقت  
نوعی دیگر این نوع مختلف است بخوفه تعدیل النهار و این ضیاع است که موضع اقباب بر خط  
نماند یعنی که ان خط که خط استخواند و مری را نشان کند و عقربوت را بگرداند که در برج شمالی  
باشد معکوس بگرداند و اگر جنوبی باشد مستوی بگرداند یا موضع اقباب بقیه شرقی نماند و مری  
علامه کند میان هر دو علامه بیشترند که ان تعدیل النهار است چون تعدیل النهار در وقت غروب  
کند و حاصل آن اگر برج شمالی بود در بازنه درجه افزاید و اگر برج جنوبی بود از بازنه نقصان کند  
حاصل آید اجزاء ساعات النهار ان درجه باشد و چون از بر نقصان کند اجزاء ساعات الیلی باشد  
**مثال** شش درجه باشد بر خط مشرق که ان را خط استخواند نهادیم و مری علامه کردیم و چون برج

شمال بود

شمالی بود عقربوت را معکوس گردانیدیم تا شش درجه باشد بقیه مشرق اقباب علامه کردیم و مری را فرار  
و ما بین هر دو را بشردیم آمد مقدار شش درجه این تعدیل النهار درجه باشد و در وقت غروب کردیم  
و حاصل آن در شش دقیقه و از یک درجه باشد بر بازنه درجه افزودیم از ان جمله که شمالی بود حاصل  
آمد مقدار شش درجه جزو این اجزاء ساعات در شش درجه نقصان کردیم باقی ماند چهار درجه  
اجزاء ساعات باشد **فصل پنجم** در معرفت ساعات زمانی اگر نظیر جزو اقباب در میان دو خط  
ساعات افتد هر چند که بیشتر بود مری را درین عمل تخمین میکنند اما در بعضی نسخ عمل ان گفته اند تا از ان  
بدانکه هر گاه که نظیر جزو اقباب میان دو ساعت افتد از ساعتها و این بر چند طریق گفته اند  
است که مری را نشان کنند و عقربوت معکوس را بگرداند تا نظیر جزو اقباب اول خط  
از ساعت که مری در ان باشد و مری را علامه کنند و ما بین هر دو را علامه کنند تا از  
که ان مقدار باشد شمال انگاه اقباب شش درجه باشد و ارتفاع وقت سیر شش درجه بود در  
نهادیم و نظیرش که شش درجه جوت بود اقباب در میان ساعات سه که آخر ساعت دو باشد نهادیم و  
علامه کردیم و ما بین هر دو علامه بود مقدار یازده جزو اجزاء ساعت است که در مقدار چهار  
دایک و ساعتها شد که مری در ساعت دو چهار دایک ساعتی باشد اما طریق دوم است که موضع  
بر مثل از نقطه اقباب نماند باشد و نظیر جزو اقباب بر میان دو خط افتد از خط  
ساعات مری را جزو ان نشان کنند و ان را علامه وسط خوانند پس عقربوت معکوس را بگرداند تا  
جزو اقباب بر ان خط افتد که از وی گذشت است و مری را علامه کنند و ان را علامه اول خوانند  
پس عقربوت مستوی بگرداند تا نظیر جزو اقباب بر خط ان ساعت افتد که در رسیده باشد یعنی  
ساعات مری را علامه کنند و ان را علامه ثانی خوانند پس ما بین علامه اول و  
شصت ضرب کنند حاصل را بر ما بین اول و ثانی قسمت کنند آنچه بیرون آید و قانی ساعات  
**مثال** نظیر جزو اقباب که شش درجه جوت بر میان ساعات سه و در ساعت دو مری را  
نشان کردیم و این خطا سه وسط است و عقربوت معکوس گردانیدیم مری را نشان کردیم

ن

شال



بعد که نظر جزو اقباب بر خط ساعتی نماید که ان را علامت ثانی خوانند پس ما بین علامت اول  
 بود یا زده جزو در شصت ضرب کردیم حاصل آنده شصت و شصت پس ما بین اول و ثانی که شصت  
 شازده قسمت کردیم بیرون آمد جهل و یک و بیست معلوم شد که ساعت موجود و ساعت و جهل و یک و بیست  
 ساعاته و اگر ساعاته متواری باشد که بر صغیر کشیده باشند همین عمل باید کرد و دیگر اعمال را این  
 نوع است در ساعاته **باب ۷۴** در معرفت تعدیل موضع اقباب معطرات چون هر یکی از آن  
 پاره ایست از اسطرلاب و این باب بر دو فصل نهاده باشد **فصل اول** در معرفت تقویم اقباب  
 بدانکه چون در تقویم خط کند موضع اقباب را معلوم کنند مگر نه با جزاء و بروج از منطقه البروج  
 اگر از اجزاء است باشد خود ان موضع اقباب است چون ان خط بر خط وسط السماء نهد آن  
 موضع اقباب باشد و اما اگر تقویم نباشد یا موضع اقباب در میان دو خط افق خطا قسمت  
 طریق است که مگر در تقویم اقباب چند است ما بین ان عدد با اول عدد که یکیش  
 از ان باشد هر خط را بگیرد و ان را عدد وسط خوانند پس ان خط که یکیش از موضع اقباب  
 باشد بر خط وسط السماء نهند و مری را نشان کنند و ان را علامت اول خوانند پس ان خط که یکیش  
 اقباب بیان نرسیده باشد بر خط وسط السماء نهند و مری را علامت کنند و ان را علامت ثانی خوانند  
 پس ما بین اول و ثانی را بگیرند و در عدد وسط ضرب کنند بر ما بین اقسام خط که ان  
 اگر صد سی بود قسم کنند و آنچه بیرون آید نگاه دارند پس ان درجه که اقباب از ان گذشت باشد  
 خط وسط السماء نهند و مری را بمقدار ان عدد محفوظ چون عکس است متواری را بگیرند پیش بر  
 موضع از منطقه بر خط وسط السماء افتد و علامت کنند که از موضع تقویم اقباب **مثال** اقباب در  
 هشت درجه سینه بود و ما بین اقسام که بر عکس است بود یعنی که خط شصت و عدد مذکور که تقویم بود و عدد  
 این وسط است پس ان عدد که پیش از تقویم اقباب است که خط شصت درجه است بر خط نصف النهار  
 نماید و مری را نشان کردیم و ان علامت اول خوانند و دیگر عکس متواری را بگیرند و ان خط را  
 که بعد از تقویم اقباب است بر خط وسط السماء نگاهند و مری را نشان کردیم و ان را علامت دوم خوانند

پایین

ما بین علامت اول و دوم بود مقدار نه جزو و در عدد وسط که بود و در هر یک بود حاصل آن  
 هشتده بر اقسام اسطرلاب که ان شصت است قسمت کردیم بیرون آمد سه پس خط شصت سینه  
 بر خط وسط السماء نهادیم و عکس متواری را بگیرد و انند ما مقدار سه جزو که محفوظ است  
 پیش بر خط و ان جزو که بر خط نصف النهار افتد علامت کردیم معلوم شد که ان است در خط  
 است اما اگر تقویم نباشد خواهند که موضع اقباب معلوم کرد و ان در ان روز پیش از نصف النهار  
 ارتفاع بگیرند تا نگاه که زیاده میشود و چون بغایت رسد که روی مقصود خواهد نهاد ان خط  
 ارتفاع ان روز باشد و چون ان ربع که اقباب است ان باشد یعنی بدانند که اقباب ان باشد یعنی  
 بدانند که اقباب در کدام نقطه و ان نطق را بر خط وسط السماء نهند و دیگر دانند ان جزو  
 بر غایت ارتفاع افتد اقباب در ان جزو باشد و ان موضع را علامت کنند که موضع تقویم اقباب است  
 اقباب در نطق دوم بود و از فلك البروج که ربع تابان باشد و ارتفاع اقباب درین روز تقویم  
 و بغایت سید مقدار شصت و نه درجه و عکس متواری را بگیرد و انند ما مقدار سه جزو که محفوظ است  
 النهار افتد پس نگاه کردیم از منطقه مقدار است درجه سینه بود معلوم شد که اقباب در شصت و نه  
 سینه است **فصل دوم** در تعدیل موضع اقباب یعنی که معطرات طریق است که جزو اقباب بر خط  
 ارتفاع میان دو خط افق بر خط ارتفاع نهند که پیش از ارتفاع مجهول باشد و مری را علامت کنند  
 و ان را علامت اول خوانند و دیگر بازموضع اقباب بر ان خط نهند که بعد از ارتفاع مجهول باشد  
 را علامت دوم خوانند و ما بین عدد معطرات معلوم باشد تا عدد مجهول بگیرند و ان را وسط خوانند  
 پس ما بین علامت اول و دوم در علامت وسط را ضرب کنند و حاصل اقسام معطرات است قسمت کنند  
 بیرون آید محفوظ خوانند نگاه موضع اقباب بر خط که از ارتفاع نهند که مجهول است عکس متواری  
 بگیرد و ان تمام مری را بمقدار محفوظ پیش بر خط و ان موضع که درجه اقباب باشد نشان کنند که ان  
 باشد **مثال** ارتفاع شرقی را که تقویم و مقدار سی و دو بود و اقباب در شصت و نه سینه بود پس ما بین  
 که پیش از ارتفاع مجهول است و ارتفاع مجهول گرفتند و دو و پس شصت و نه سینه بر خط نهادیم و بر

فصل دوم

علامت کردیم و ان را علامت اول خواندیم و دیگر نشی درجه سبله بر خط سیر نشی تعظمت نماید و در  
 علامت کردیم و ما بین هر دو علامت بود مقدار نشی جزوه و در عدد وسط که بود در ضرب کردیم و در  
 بود بر اقسام مظللاب که نشی نشی که دریم بر دین آمد و در عکسوت کردیم و نشی درجه سبله  
 کردیم و جمله را بدین قیاس باید کرد **باب دهم** در معرفت قوس النهار و نصف قوس النهار و قوس اللیل  
 و نصف ان نصفین بود فصل **فصل اول** در معرفت قوس النهار از جزو اقباب چون در معرفت  
 معلوم باشد در خط البروج علامت کنند و ان درجه را راقی مشرق کنند و مری را از ان نشان کنند  
 مستوی را بگردانند تا درجه اقباب بر اقی مغرب افتد و مری را نشان کنند و ما بین هر دو علامت  
 بر توالی شمارند که ان جمله قوس النهار باشد **مثال** اقباب در نشی درجه سبله بود درجه اقباب  
 بر اقی مشرق نهادیم و مری را علامت کردیم پس عکسوت مستوی را کردیم تا درجه اقباب  
 بر اقی مغرب افتاد و مری را علامت کردیم و ما بین هر دو علامت را بشماریم ۹۲ جزو این جمله قوس  
 النهار است یعنی مکت اقباب بر اقی فوق الارض نوع دوم که تعدیل النهار بیرون آید خانه  
 در فصل چهارم از باب ه گفته شد مضاعف گردانند و نصف در عظم افزایند که موضع اقباب  
 بروج شمالی باشد با نقصان کنند اگر بروج جنوبی باشد حاصل باقی جمله قوس النهار باشد **مثال**  
 تعدیل النهار نشی درجه سبله خانه گفته شد بیرون آوردیم بود مقدار نشی جزو مضاعف کردیم  
 شده و از ده چون بروج شمالی است بر نصفه در که صد و هشتاد جزو بود تا فردیم حاصل  
 صد و نود و دو و موافق با عمل اول و اگر قوس النهار برده و از ده قسم کند اجزاء ساعتان روز  
 بیرون آید و اگر جمله قوس النهار بر پاره شده قسم کنند آنچه بیرون آید جمله ساعت مستوی آن روز  
 باشد **مثال** قوس النهار برده و از ده قسم کردیم و ما بین هر دو علامت درجه سبله بود درجه اقباب  
 کفیم جمله ساعت مستوی روز و از ده ساعت و جمله و هشت دقیقه باشد و اگر جمله ساعت مستوی  
 معلوم باشد و دره ا ضرب کنند حاصل جمله قوس النهار باشد اگر اجزاء ساعت معلوم باشد و در  
 ه ا ضرب کنند قوس النهار باشد و این را حاجت بمثال باشد ما نصف قوس النهار چون قوس

النهار

النهار بر نصف کنند نصف قوس النهار باشد و اگر تعدیل النهار در بروج شمالی بر روز افزایند نصف  
 قوس النهار باشد و اگر در بروج جنوبی نقصان کنند هر نصف قوس النهار باشد هر طریق دیگر جزو اقباب  
 بر اقی مشرق کنند و مری را علامت کنند و عکسوت مستوی را بگردانند و جزو اقباب بر خط نصف النهار  
 نهند و مری را علامت کنند ما بین هر دو علامت نصف قوس النهار باشد **مثال** همان جزو اقباب بر اقی  
 مشرق نهادیم و مری را علامت کردیم و عکسوت مستوی را کردیم و مری را از ان نشان کنند و ما بین هر دو  
 بود مقدار ۹۲ جزو و ان نصف قوس النهار است موافق عمل اول زیرا که چون جمله قوس النهار که صد  
 و نود و دو است بر نصف کردیم حاصل آمد ۹۲ و جمله بدین نوع است **فصل دوم** در معرفت قوس اللیل  
 جزو اقباب چون قوس النهار معلوم شد و جزو اقباب قوس اللیل بدین انداز قوس النهار از روز و در  
 که ۳ جزو است نقصان کنند باقی که با آن جمله قوس اللیل باشد **مثال** چون قوس النهار معلوم بود  
 که صد و نود و دو است از دو نقصان کردیم ما باند صد و هشت و هشت جزو و ان جمله قوس اللیل  
 است بر نصف کردیم شد هشتاد و چهار ما بین نصف قوس اللیل است اما اگر جزو اقباب که قوس النهار  
 معلوم نباشد قوس اللیل را معلوم کنند جزو اقباب بر اقی مغرب نهند و عکسوت مستوی بگردانند  
 تا جزو اقباب بر اقی مشرق آید و مری را علامت کنند و ما بین هر دو علامت شمارند که ان جمله قوس  
 اللیل باشد **مثال** نشی درجه سبله بر اقی مغرب نهادیم و مری را علامت کردیم و عکسوت مستوی را  
 گردانیدیم تا جزو اقباب بر اقی مشرق افتاد و مری را علامت کردیم و ما بین هر دو علامت شدیم  
 حاصل آمد مقدار صد و هشت و هشت جزو و جمله این قیاس است اما ساعتی که جمله قوس النهار  
 از بیست و چهار نقصان کند جمله ساعت حاصل آید و اگر اجزاء ساعت روز از بیست و چهار  
 جزو ساعت است حاصل آید و اگر عمل قوس اللیل بر خط جزو اقباب کند چنانچه در جزو اقباب حاصل  
 آید تعدیل اللیل و قوس اللیل و ساعات اللیل و اجزاء ساعات اللیل جمله بیرون آید و ان جمله قوس  
 بمثال **مثال** **باب نهم** در معرفت ساعات مستوی در زمان از ارتفاع ستارگان نشی تعدیل النهار  
 ستارگان و قوس النهار و لیل النهار ستارگان و ان مشتمل بر پنج بیت و در فصل **فصل اول**

نهار  
نهار  
نهار  
نهار  
نهار  
نهار  
نهار  
نهار

در معرفت ساعت زمانی از شب چون ارتفاع از کوکب باشد که در شبانه تفاع یکی از کوکب  
 ثابت که بر هر طالع کشته باشند که در وقت بود و خواهند که بدانند که از شب چند کشته است بیاعتنا به  
 آفت که بدانند که ارتفاع شرقی یا غربی چنانکه گفته شد انگاه مری ستاره بر مثل آن ارتفاع  
 از مخطوط است و بکنند بر جزو شمس که بر کدام خط افتاده است از خطوط ساعت موجود که آن ساعت  
 و اگر در میان دو خط افتد بدان طریق که از ساعت معلوم کفنه شد بیرون آرند که آن ساعت  
 باشد **مثال** ارتفاع از کوکب که معروف است بر طالع که در وقت شب از جانب مغرب آمدست چهار درجه  
 از طالع بر مخطوط است بیست و چهار درجه و در نظر کردیم بیست و چهار درجه است که موضوع افتاد  
 بر آن خط معلوم شد که از شب کفنه شد بود و بعد از ساعت زمان که آن را معلوم خواهد کرد  
**فصل پنجم** در معرفت ساعت مری از شب چون مری کوکب بر مثل ارتفاع نهند و مری را  
 کنند و عکس کنند و مری را نهند تا جزو افتاد بر مری را علامت کنند مابین  
 علامت و ایر باشد و ایر را بر بازده قسم کنند ساعت مری بیرون آید و آنچه بماند در چهار  
 ضرب کنند دقیقه ساعت باشد **مثال** همان ارتفاع غربی بر مثل ارتفاع نهادیم مری  
 علامت کردیم و عکس مری کردیم تا جزو افتاد بر مری بیست و چهار درجه و در  
 علامت کردیم مابین هر دو علامت بود جزو بر بازده قسم کردیم بود جزو بیست و چهار درجه  
 جزو دیگر بماند در چهار ضرب کردیم حاصل آمدیم دقیقه کفنه که شش ساعت و چهار دقیقه است  
 و اگر خطوط ساعت مری کشته باشند عمل چنان کنند که در ساعت زمانی کفنه شد **فصل ششم**  
 در معرفت تندی النهار ستارگان مری کوکب بر افق مشرق نیم مری هزار اتانند مری کوکب  
 حفظ استو انهم که آن را خط مشرق خوانند و مری جزا را علامت کنیم مابین هر دو علامت تندی  
 النهار باشد **مثال** مری بر طالع بر افق مشرق نهادیم و علامت کردیم و دیگر عکس کردیم  
 تا مری بر خط مشرق که آن را خط استوا خوانند افتاد و مابین هر دو مقدار چهار درجه بود  
 پس معلوم شد که تندی النهار بر طالع بر این مقدار است و مری را با کوه را نهند و همین عمل

کردیم

کردیم مقدار از نازده حاصل آمدست تندی النهار و جلد را با این قیاس کنند **فصل هفتم** در معرفت  
 قوس النهار و نصف قوس بر کوکب بر افق مشرق نهند و مری جزا را علامت کنند و عکس کنند  
 تا مری کوکب بر افق مشرق افتد و مری جزا را علامت کنند مابین هر دو علامت بکنند که آن قوس النهار باشد  
 مقدار از زمان ملک که اگر فقی الارض **مثال** مری بر طالع بر افق مشرق نهادیم و مری را علامت کردیم  
 و عکس کردیم مری بر طالع بر افق مشرق نهادیم و علامت کردیم مابین هر دو علامت شدیم  
 آمد مقدار صد و شانزده است درجه این قوس النهار است یعنی مقدار ملک بر طالع فوق الارض چون  
 بر بازده قسمت کردیم آمد مقدار دو و نوزده ساعت و سه و شصت دقیقه اما نوزده درجه چون تندی النهار  
 کردیم آمد مقدار بیست و چهار درجه چون کوکب شمالی است بر نصفه و در افق بود با عمل اول اگر  
 این قوس النهار از دو نقصان کنند قوس اللیل باشد و چون نقصان کردیم بماند ۷۷ و این ملک است  
 است در وقت الارض چون بر بازده قسمت کردیم بیرون آمد مقدار اربع و عده برین قیاس کنند و الله اعلم  
**فصل هشتم** در معرفت قوس اللیل کوکب مری کوکب بر مثل الارض اما اگر خوانند که قوس اللیل  
 معلوم کنند مری کوکب را بر افق مشرق نهند و مری جزا را علامت کنند و دیگر عکس کنند مری کوکب  
 تا مری کوکب بر افق مشرق افتد و مری جزا را علامت کنند مابین هر دو علامت قوس اللیل باشد  
**مثال** مری بر طالع بر افق مشرق نهادیم و مری را علامت کردیم و عکس کردیم تا مری کوکب بر افق  
 افتاد و مری جزا را علامت کردیم مابین هر دو علامت شدیم آمد مقدار صد و هفتاد و دو درجه  
 موافق عمل اول و چون از دو نقصان کنند قوس النهار باشد و ساعت همان که گفته شد و جلد  
 با این قیاس عمل باید کرد **فصل نهم** در معرفت طلوع کوکب مری کوکب بر افق مشرق نهند و مری کوکب  
 در ابره افق مشرق بر کدام جزو گذشت است از اجزاء مخطوطه ابرو که آن در ابره هر چه طلوع کوکب  
 خوانند یعنی که آن درجه یا کوکب در افق مشرق طلوع کند **مثال** مری بر طالع بر افق مشرق نهادیم  
 و دیدیم که آن درجه افق مشرق گذشت بود بر ابرو اول جدی در عرض شش و نوزده درجه جدی این درجه  
 طلوع است یعنی که آن درجه را چون بر طالع بر افق باشد آن درجه نیز بر افق مشرق باشد

فصل

مثال

فصل

مثال

فصل

مثال

**فصل هفتم** در معرفت غروب کوکب مری کوکب بر افق مغرب نهند و بکنند که دایره افق در یک جهت  
 گذشته باشد از اجزاء منطقه البروج که آن درجه غروب کوکب خوانند یعنی آن درجه که با کوکب بر افق مغرب  
 غروب کند **مثال** مری نظر طایر بر افق مغرب نهادیم و دیدیم که دایره افق مغرب گذشته بود بر مقدار ۱۲ درجه  
 از برجه اول و این آن درجه است که با نظر طایر غروب کند در جانب مغرب **فصل هشتم** در معرفت ان درجه که کوکب  
 مرکز نصف النهار در مری کوکب بر خط وسط السماء نهند و بکنند که خط وسط السماء بر کدام جزو از اجزاء  
 بروج گذشته باشد از درجه معرفت **مثال** مری نظر طایر بر خط وسط السماء نهادیم و دیدیم که خط  
 وسط السماء گذشته بود بر مقدار هشتاد و درجه از برجه جدید و این آن درجه است که با نظر طایر مرکز  
 بدایره نصف النهار **فصل نهم** در معرفت بعد کوکب شمالی عمل النهار چون خوانند که بعد کوکب از  
 معدل النهار بداند در هر شهر که باشد واصل میان ارتفاع کوکب و غایت ارتفاع عمل و میزان در آن شهر است  
 که آن بعد از ستاره باشد از معدل النهار یعنی مری کوکب بر خط وسط السماء نهند و بکنند که در چند  
 نقطه افتاده است و بکنند که مدار عمل و میزان بر چند نقطه گذشته است با این هر دو بدانند که آن بعد  
 باشد از معدل النهار **مثال** مری نظر طایر برویم و بر خط وسط السماء نهادیم و دیدیم که افتاده بود بر  
 ۱۸ جزو و مدار عمل و میزان را بدیدیم که گذشته بود بر مقدار ۸ جزو و نیم و ما بین هر دو بود ۲۶ جزو  
 و این بعد نظر طایر است از معدل النهار وجهه بعد از جهت کوکب باشد یعنی کوکب که در اندرون منطقه  
 البروج است شمالی باشد و آنچه برجه آن بود جنوبی بود در وسط لایه شمالی و در وسط لایه جنوبی  
 برعکس این باشد و این مثال در هر کوکب که عرض او کمتر از تمام بلد باشد بدین نوع باشد اما اگر عرض  
 او بیشتر از عرض بلد غایت ارتفاع آن کوکب ۱۸ نقصان کنند انگاه ما بین ارتفاع او عمل میزان  
 و آن مقدار بکنند که آن بعد کوکب باشد از معدل النهار **مثال** غایت ارتفاع نظر طایر در یک شهر  
 که قسم بود مقدار هشتاد جزو چون عرض او بیشتر از تمام عرض بلد بود غایت ارتفاع آن نقصان  
 کردیم که باشد ۶۰ جزو ارتفاع عمل و میزان که در قسمت نیم است از وی نقصان کردیم که باشد ۳۰ جزو  
 و این بعد نظر طایر است از معدل النهار شمالی زیرا که در اندرون منطقه بود وجهه ما بین قیاس باشد

شمال  
شمال  
شمال  
شمال  
شمال  
شمال

**فصل دهم** در معرفت عرض کوکب از منطقه البروج چون خوانند که بدانند که عرض کوکب چند باشد  
 کوکب بر خط وسط السماء نهند تا غایت ارتفاع آن کوکب معلوم شود و درجه هر دو معلوم کنند پس  
 و چون غایت ارتفاع کوکب در هر عمر هر دو معلوم شود ما بین هر دو را بکنند که آن عرض کوکب باشد  
 از منطقه البروج و اگر غایت ارتفاع کوکب بیشتر از غایت ارتفاع عرض باشد عرض شمالی است  
 و الا جنوبی باشد **مثال** مری نظر طایر نهادیم بر خط وسط السماء و ارتفاع او بود ۱۲ جزو  
 جزو و درجه عرض بود هشتاد و درجه و غایت ارتفاع آن درجه بود مقدار ۸ جزو و نیم  
 و ما بین هر دو بود مقدار ۲۹ جزو و این عرض نظر طایر است و چون غایت ارتفاع کوکب  
 زیاد بود این عرض شمالی باشد تا ما هر کوکبی که مری او چون بر خط وسط السماء نهند با این  
 نقطه سمت رأس مرکز صغیر آن غایت ارتفاع او از نصف و در نقصان کنند و غایت ارتفاع  
 درجه هر دو را از آن نقصان کنند تا عرض کوکب بیرون آید **مثال** از واقع غایت ارتفاع  
 او ۸ جزو و غایت درجه او که ۳ جدید است که آن از جزو است مری او ما بین سمت رأس مرکز  
 است پس غایت ارتفاع او از نصف در نقصان کردیم و سمت آن نقصان کردیم که غایت  
 درجه هر دو است همان مقدار ۲۴ جزو و این عرض او است از منطقه البروج و چون غایت ارتفاع  
 زیاد بود شمالی باشد و جمله ما بین قیاس بود و ادعا علی واحد **فصل دوازدهم** که در معرفت بعد کوکب از معدل النهار  
 غایت ارتفاع کوکب از معدل النهار کنیم تا بدانند که کوکب بود از سمت رأس مری کوکب  
 میان سمت رأس مرکز بود این بود شمالی باشد و اگر میان سمت رأس و کمره صغیر بود این بعد  
 جنوبی باشد **مثال** نظر طایر غایت ارتفاع او که ۲۷ است از معدل النهار کردیم که باشد ۳ جزو و این  
 بعد او است از سمت رأس مری او ما بین سمت رأس مرکز است از معدل النهار است  
 باشد و جمله ما بین قیاس باشد **فصل دوازدهم** در معرفت بعد کوکب از نقطه شمالی اگر بعد کوکب از معدل  
 النهار شمالی بود از معدل النهار نهند و اگر جنوبی بود بر آن نهند آنچه ما بدانند با حاصل شود بعد کوکب بود  
 از قطب شمالی **مثال** بعد نظر طایر از معدل النهار بود و جهت درجه شمالی از معدل النهار کردیم که باشد

شمال  
شمال  
شمال  
شمال  
شمال  
شمال

در جزو این بعد از طیاره شاز قطب شمالی و عمل بدین قیاس باید کرد **فصل نهم در معرفت بعد کوب**  
 از قطب اگر بعد از معدل النهار شمالی باشد بر نوز افزاید و اگر جنوبی باشد بقصدا کند تا بود از  
 قطب جنوبی حاصل شود **مثال** بعد از طیاره شمالی بود هشت درجه بر نوز درجه افزودم بود مقدار کوب  
 جزو این بعد از طیاره شاز قطب جنوبی **فصل دهم در معرفت اکتساره بر روز طلوع کرده باشد**  
 مری ستاره در ابراقی مشرق نهند پس بگردند درجه اقباب که بالای اقباب باشد طلوع کوب بر روز بود اگر  
 زبر اقباب باشد **مثال** اقباب در شش درجه بسند بود مری زطیاره بر اقباب مشرق نهادم **مثال**  
 که شش درجه بسند بالای اقباب بود پس معلوم شد که زطیاره بر روز طلوع میکند درین وقت و مری عیسی  
 الخور که ان را در آن خوانند بر اقباب مشرق نهادم و درجه بسند در زبر اقباب بود پس معلوم شد که شب  
 طلوع میکند **فصل یازدهم در معرفت اکتساره بر روز غروب میکند باشد مری کوب بر اقباب مشرق نهند**  
 و بگردند اگر درجه اقباب زبر اقباب باشد غروب میکند و اگر بالای اقباب باشد روز غروب میکند  
**مثال** اقباب در شش درجه بسند بود مری زطیاره بر اقباب مغرب نهادم و موضع اقباب زبر اقباب  
 بود معلوم شد که شب غروب میکند و اگر در وقت طلوع و غروب در اقباب اقباب اقباب باشد کوب  
 یا اقباب طلوع و غروب کند و عمل را باین قیاس باید کرد **فصل سیزدهم در معرفت ساعت تابین طلوع ستاره**  
 و طلوع اقباب اگر ستاره بر روز طلوع کرده باشد مری ستاره را بر اقباب مشرق نهند و مری جزو این  
 نشان کنند و عینکوت را معکوس گردانند تا جزو اقباب بر اقباب مشرق افتد و مری را نشان کنند  
 مابین هر دو در بار باشد بر بازده نمود ساعت متوی برین آید و اگر بر او ساعت قسم کنند  
 ساعت زمانی بیرون آید **مثال** مری زطیاره بر اقباب مشرق نهادم و مری را علامت کردم و چون طلوع  
 بود و عینکوت را معکوس گردانیدم تا در وجه بسند که موضع اقباب بر اقباب مشرق افتاد مری را علامت  
 کردم مابین هر دو علامت بسند بود مقدار اسم این دایره است برده اضمیت کردم بیرون آمد ساعت  
 و باقی از ده جزو در عمده ضرب کردم حاصل آمد عمده و مقدار بعضی از وقت طلوع اقباب تا زمان طلوع  
 زطیاره بدین روز مقدار چمد است بعد باین قیاس باید کرد **فصل هفدهم در معرفت مابین طلوع**

ستاره

ستاره و غروب اقباب مری کوب بر اقباب مشرق نهادم و عینکوت مستوی گردانیدم تا جزو شمس بر اقباب  
 افتد و مابین علامت مری جزو اقباب را نشان کند که ان در این بود **مثال** مری زطیاره نهادم بر اقباب  
 و مری جزو اقباب علامت کردم و عینکوت مستوی گردانیدم و جزو اقباب که شش درجه بسند است بر اقباب  
 نهادم و مری را علامت کردم مابین هر دو علامت بود مقدار جزو بر بازده نمودم که در حال اول  
 چهار یعنی چهار ساعت است از زمان طلوع زطیاره تا زمان غروب اقباب است **فصل هجدهم**  
 در معرفت مابین غروب ستاره و غروب اقباب اگر ستاره بر روز غروب کند مری کوب  
 بر اقباب نهند و مری را علامت کنند و عینکوت معکوس گردانند تا جزو اقباب بر اقباب مشرق افتد تا باقی  
 هر دو را علامت کنند و یکدیگر نشان دهد که باقی باشد و محال نیست و همچنین مابین غروب کوب  
 طلوع اقباب مری کوب بر اقباب مشرق نهند و عینکوت مستوی گردانند و جزو اقباب بر اقباب مشرق  
 نهند مابین هر دو علامت پیدا کند که آن مقدار باشد و همچنین اگر ستاره شب طلوع کند مری  
 ستاره بر اقباب مشرق نهند و مری را علامت کنند و عینکوت معکوس گردانند تا جزو اقباب بر اقباب  
 و مری را علامت کنند مابین هر دو علامت نشان دهد که آن مقدار باشد از زمان غروب اقباب  
 تا زمان بر آمدن ان کوب و عمل باین قیاس باید کرد **فصل بیستم در معرفت وقت طلوع**  
 البروج اگر خواهند که تقویم کوب بدانند که ان را در جانش طول خوانند طریق است که قوس انهار  
 ان کوب بدانند و از موضع علامت بقدر قوس النهار بشمارند تا جانش مشرق و از جانب مشرق مری  
 پس هر دو موضع را علامت کنند انگاه عضاده اگر مخوف باشد بر کوب و مری هر دو را علامت کنند  
 بگذرانند و یکدیگر عضاده در ان نشان نهند و بگردند که عضاده بر اقباب گذشت است ان موضع اقباب  
 کنند و از ان جانب دیگر همین عمل کنند انگاه عینکوت بر روی صفحه نهند و یکدیگر را علامت  
 موضع افتد و ان جزو از فلک البروج که بر ان نقطه رسد علامت کنند که ان موضع کوب باشد یعنی تقویم او  
 عضاده هر دو را علامت معروف باشد سطره بر ان نهند و از هر کس صغیر ان علامت خطی کنند و موضع  
 تقاطع ان خط باقی علامت کنند و چون از هر دو جانب علامت کنند کرده باشند ان موضع را انگاه

شاه

شاه

شاه

شمال  
شمال  
شمال  
شمال  
شمال

کند که کدام جزو از منطقه البروج بود و میگرد که آن موضع که کوب باشد **مثال** فوس المنار نظر بار صد و نود و پنج  
بود و نصف بود و هر دو از خط وسط السماء که موضع علامت بود و ششم بعد از نصف طول النهار یعنی  
و علامت کردیم و از جانب مغرب ششم و علامت کردیم پس عقداوه مخوفه بود و بر روی خط انانها و جری  
عقداوه بر آن علامت نهادیم و از جانب دیگر موضع تقاطع افق در عقداوه علامت کردیم و از دیگر  
همین عمل کردیم پس عملکرد بر روی عقداوه کردیم تا رسید به موضع منظره البروج و بر آن علامت کردیم  
منطقه البروج دیدیم که مقدار ۲۴ درجه بود پس معلوم شد که تقویم نظر بار **مثال** ۲۳ ساله  
درجه هر اوج است و درجه میزان بود و قوس النهار او دو سبب بوده جزو بود بر مقدار صد و پنج  
که نصف النهار است از موضع علامت ششم از جانب مشرق و علامت کردیم و از جانب دیگر به همی نگاه  
بر آن نشان نهادیم و موضع تقاطع را علامت کردیم پس عملکرد بر آن کردیم آمد مقدار او در  
برجه میزان معلوم شد که آن تقویم سما که را می باشد و جمله این قیاس باشد **فصل ششم**  
سعت مشرق و مغرب بر وجه اجزاء انبار ستارگان ان درجه و ان درجه بان مری ان که که خواهیم  
که سعت مشرق ان بدانم براتی مشرق انهم و نگاه کنیم از موضع تقاطع مدار حمل و میزان با اتی که ان را خط  
سطیح خوانند تا انجا که اول آن درجه یا ان کوب بر اتی انصاده باشد چند درجه است از درجه ان  
مقدار سعت مشرق ان برجه باشد **مثال** خواتم که سعت مشرق و درجه سینه را معلوم کنیم نهادیم شش درجه  
براتی مشرق ما بین ان موضع از نقطه طلوع دیدیم که از خطوط سعت ان مقدار ده جزو بود معلوم شد که  
سعت مشرق خود درجه سینه ده جزو است **مثال** ۲ مری نظر بار براتی مشرق نهادیم و از نقطه طلوع  
که اول درجه سعت ان موضع او دیدیم که آمد مقدار ده جزو پس معلوم شد که سعت مشرق او ده جزو است  
اما اگر خواهند که سعت مغرب بدانند همی عمل که گفته شد از اتی مشرقی کند که معلوم شود **مثال**  
در ده بر اتی مغرب نهادیم ما بین اول سعت ان نقطه را دیدیم که آمد مقدار ده جزو معلوم شد  
که ده جزو سعت مغرب است **مثال** ۲ مری نظر بار نهادیم بر اتی مغرب دیدیم که آفتاب بر مقدار ده جزو  
درجه و جمله این قیاس است اما اگر خواهند که بدانند که ان سعت مشرق و مغرب شمالی است یا جنوبی اگر

جزو بود که سعت او معلوم کرده باشم در اندرون مدار حمل و میزان انصاده باشد شمالی باشد اگر بیرون بود  
جنوبی شمالی که گفته شد در اندرون مدار حمل و میزان بود شمالی باشد و گفته اند که اگر ان  
جزو که در اندرون مدار حمل و میزان بود ارتفاع ان بیشتر از ارتفاع اول حمل و میزان باشد شمالی بود و اگر  
کمزون مدار بود و ارتفاع کمتر بود جنوبی بود **فصل سیم** در معرفت سمت ارتفاع آفتاب ستارگان  
اگر در وجه سمت در براتی کشته باشند ارتفاع آفتاب که گفته شد جزو آفتاب بر شمال ارتفاع اندکی  
کند که نظیر جزو آفتاب بر چند خط انصاده است که ان مقدار سمت ان ارتفاع بود **مثال** موضع آفتاب  
در شش درجه سینه بود و ارتفاع وقت سرش مشرق بود چون موضع آفتاب بر شمال ارتفاع  
و نظیر او که شش درجه جنوب است انصاده بود بر خط دهم معلوم شد که سمت ان ارتفاع ده جزو است  
شش درجه سینه موضع آفتاب سرش جزو ارتفاع غربی بود و شش درجه جنوب که نظیر است انصاده  
خط دهم از خط وسط سعت و اگر ارتفاع مشرقی باشد سمت غربی باشد و ارتفاع اگر غربی بود  
مشرقی باشد پس نگاه کند که تقاطع دایره اتی بر سینه فوق خط است و بدان شمالی بود و اگر  
خط است و بر جنوبی اما سمت ان ارتفاع ستارگان مری که کوب بر شمال ارتفاع وقت نهند و مری  
کند و عملکرد را بگردانند مری کوب بر خط وسط السماء انصاده مشرقی باشد مری که در اندرون  
غربی باشد مری که بر خط وسط السماء انصاده باشد در آن مقدار ما بین کوب  
و وسط السماء باشد پس مری کوب بر خط وسط الارض نهند و مقدار ان کوب که گفته شد باشد مری که  
اگر ارتفاع مشرقی باشد مری که در اندرون غربی بود مری که در اندرون مری ان مقدار است  
باشد بگذرد مری کوب بر کدام خط سمت انصاده باشد که ان مقدار بود و مشرق یا غربی  
یا جنوبی مانند ان بود که در افتار گفته شد اما خطوط سمت بر میان منظره است یعنی فوق اتی کشته باشند  
و عمل بر جزو آفتاب باید کرد و در کوب چون مری کوب نهاده باشند بر ارتفاع سینه که تا بر خط انصاده  
باشد از خطوط سمت که ان مقدار بود اگر شرقی بود مشرقی و اگر غربی بود غربی و اگر تقاطع دایره اتی  
و خط سمت فوق خط است و بر جنوبی بود و اگر کتب خط است و شمالی بود و این نوعی تمام شمال

شمال  
شمال  
شمال

اما مثال کواکب چون خط مستقیم در افق کشیده باشند در خط طایر بر شمال ارتفاع که بر شش فرود بود  
 نماید و در میانه از اعلا تا که دریم پس عکسگوش را مستوی بگردانیم تا می خط طایر بر وسط السماء نماید  
 پس ما بین علامتین بود مقدار ۵۰ جزو دیگر در خط طایر بر خط مستوی الارض نماید و چون ارتفاع شرق بود  
 عکسگوش را گردانیم تا مقدار ۵۲ جزو می بیش رفته بودیم که می خط طایر را فاصله بود بر خط ۲  
 از سمت معلوم شد که ارتفاع مذکور جهت جزو است چون ارتفاع شرق بود و سمت از جانب غربی بود  
 کعبه که سمت شرقی است چون تقاطع در خط مستوی بود آن جنوبی باشد و بعد از آن قیاس باید کرد  
 اما هر گاه از این خطوط مستوی آنچه در زیر افق کشیده باشند انرا ابتدائی است بر سطح باشد تا اگر  
 بالای زمین بود ابتدا و ان از مطلع شمال و جنوب امتدال یا خط نصف النهار باشد و نوع ۴ امتداد  
 نصف النهار باشد از جانب جنوبی تا انتها بجانب شمالی رسد و علامت آنجا آن بود که در تقاطع افق  
 که آید تا خط و تند الارض تا صد و شصت و دو جزو در آن خط که در آن خط کشیده بودیم است که ابتدا از  
 نصف النهار باشد ابتدا مطلع شمال ان بود و این موثر بر خط طایر باشد و اما در تحت افق  
 از مغرب امتدال و مشرق امتدال باشد تا از خط و تند الارض مثال آن گفته شد و باقی انواع  
 مثال نیست زیرا که روشن است که اگر ای قیاس شود هم بدین عمل کند اما علم **فصل سیم در**  
 در معرفت امتدال که ستاره پیش از درجه تقویم طلوع خواهد کرد یا بعد از درجه تقویم او پیش از  
 درجه خود غروب خواهد کرد یا بعد از درجه خود و همچنین پیش از درجه طول نصف النهار را بعد  
 از درجه او عرض ستاره شمالی باشد پیش از درجه خود طلوع کند یا بعد از درجه خود غروب کند و اگر عرض  
 جنوبی بود بعد از درجه خود طلوع کند و پیش از درجه خود غروب کند و چون درجه طول است و درجه  
 جدی است درجه طلوع اول جبر معلوم شد که پیش از درجه خود طلوع میکند و درجه خود غروب کند و درجه  
 از برجه دلو باشد پس معلوم شد که بعد از درجه خود غروب کند اما اگر عرض است که بدانند که در شمال است  
 چون نصف النهار را بعد از درجه خود طلوع است که نکند که اگر عرض شمالی بود که کعبه میان اول سرطان  
 و اقربوس بود بعد از درجه خود وسط السماء رسد و اگر میان اول جدی و اقربوس بود پیش از درجه خود

نصف النهار  
 در کواکب

**فصل چهارم در** خط طایر عرض شمالی بود و از میان اول جدی و اقربوس بود که در شش فرود بود  
 و وسط السماء رسد و چون دیدیم که در جبرش ۱۸ درجه جدی بود معلوم شد که پیش از درجه خود وسط  
 رسد **مثال** ساکت را عرض او شمالی بود و او میان اول سرطان و اقربوس است که هم که از درجه خود  
 نصف النهار رسد و دیدیم که درجه ۵ بود و درجه عرض او میزان باشد و این جمله در وسط النهار است  
 اما در وسط لای جنوبی بر عکس این باشد و جمله را بدین قیاس عمل باید کرد **باب دوم در** معرفت  
 او قاتصله که در روی خط لای یعنی که در خط لای رسم کشیده باشد و در ضمن معرفت **فصل اول**  
 در معرفت خط و عرض او که خط اول عرض کشیده باشد یا در میان نقطه است باشد یا در میان ساعت بود  
 از جانب تحت الارض و چون خواهد بود وقت نماز پیشین معلوم شود موضع اقطاب بر خط وسط السماء باشد  
 بگذرد که ارتفاع چند است و چون معلوم کرده باشد ارتفاع اقطاب بگذرد تا انگاه که بدین مقدار رسد  
 و چون روی در نقطه ان خواهد نهاد اما وقت نماز دیگر اگر خط اول عرض او در خط نصف النهار کشیده باشد  
 جزو اقطاب بدان خط نهد و بگذرد تا جبر ارتفاع افتاده است چون ارتفاع بدان مقدار رسد اول  
 و آخرش همین بود و اگر در میان ساعت بود کشیده باشد نظر جزو اقطاب بدان خط نهد و بگذرد  
 جزو اقطاب بر چند درجه ارتفاع افتاده است که چون ارتفاع بدان مقدار رسد وقت نماز دیگر بود عرض  
 همین است و این معنی را حاجت شما لای باشد که خود در **فصل دوم** در معرفت طلوع الجوز از قوس  
 طلوع که در خط کشیده باشد در اقطاب قوس طلوع خواهند و سرری را نشان کند انگاه عکسگوش است  
 بگردانند که قوس طلوع در زیر افق کشیده باشد یا عکسگوش بگردانند که در بالای افق کشیده باشد جزو  
 بر افق شرقی نهند و می را علامت کنند و طایرین هر دو علامت و این بود پس هر بازده یک ساعت کند و اگر  
 ضرب کنند تا ساعت مستور حاصل شود اگر ساعت زمان خواهد بود و در برابر او ساعت قسم کند ساعت  
 باشد **مثال** اقطاب در شش درجه رسد بود قوس طلوع الجوز در زیر افق کشیده باشد جزو اقطاب بدان  
 نماید و در معلوم شد که در عکسگوش جزو مستوی بگردانیم و جزو اقطاب بر مشرق نماید و ما بین هر دو علامت  
 بود ۴ جزو این جزو در برابر وقت طلوع الجوز زمان طلوع اقطاب بر بازده قسم کردیم که غروب بود

مثال  
 شای  
 بسیار  
 فدا

پنج در چهار ضرب کردیم ۴۰ شد یعنی که یک ساعت وقت در چهار ساعت شش است چهار در دو قسم کردیم  
 حاصل آمد یک ساعت و ۲۰ دقیقه این ساعت مجموع است چون ساعت سوری از چهار ساعت شش نقصان کنیم آنچه  
 ماند ساعت باشد از اول شب طلوع **الفصل** در تعیین جلد شبیه از یکدیگر بود ۲۰ دقیقه ساعت مابین طلوع است  
 و طلوع فجر که یک ساعت و ۲۰ دقیقه از در نقصان کردیم باقی ماند ساعت و ۲۰ دقیقه و ساعت مجموع در ساعت  
 و چهار دقیقه باشد از ۲۰ چون جزو آفتاب بر قوس طلوع العزیمه باشد که در وقت طلوع العزیمه که در وقت طلوع  
 موجود افتاده باشد که آن مقدار بود از اول شب تا زمان طلوع العزیمه که در وقت طلوع العزیمه که در وقت طلوع  
 در چهار دقیقه افتاده بود و جمله باقی میماند **فصل دوم** در معرفت طلوع العزیمه  
 که کسب چون جزو آفتاب بر قوس طلوع العزیمه بود میسر می کرد که اگر در جبهه ارتفاع افتاده است  
 هر کدام که خواهند پس چون ارتفاع آن کو کسب کردند وقت طلوع خواهد شد **مثال** موضع آفتاب که  
 شش درجه سینه بود بر قوس طلوع فریادیم و نظر کردیم مری عین النور بر مقدار شصت و هفت درجه  
 شرقی بود و یک العزیمه بر مقدار ۲۹ درجه غربی بود و چون ارتفاع یکی از این کو کسب کردند پس  
 رسیده باشد که گفته شد وقت طلوع خواهد شد درین شب که اگر قوس طلوع فریادیم باقی میان خط است  
 باشد عمل این هر دو فصل بر نظر آفتاب باید کرد **فصل چهارم** در معرفت طلوع فریادیم که گفته شد  
 طلوع صبح صادق است زیرا که صبح کاذب و قس معین ندارد و نیز در وقت طلوع صبح صادق در وقت طلوع العزیمه  
 و غیره اما صبح صادق چنانست که نظر فریاد آفتاب بر مخطره هجده نهم از جانب غربی و مری فریاد  
 کنیم نگاه کردیم و جزو آفتاب بر اقی شرق افتد و نظر فریاد آفتاب بر اقی غرب افتد و یک ساعت سوری  
 و مابین علامتین باید که در آن دار بود و ساعت کردن هم بدان نوع باشد که گفته شد و چون نظر فریاد  
 بر مخطره هجده باشد از جانب مغرب جزو آفتاب بگردند که بر چند ساعت مجموع افتاده باشد که آن را  
 از اول شب تا وقت طلوع فجر از ساعت زمان **مثال** نظر فریاد آفتاب که شش درجه جنوب بر مخطره هجده  
 از جانب غربی نهادیم و مری را علامت کردیم و یک ساعت سوری کردیم تا این که تا این خط فریادیم  
 و مری را علامت کردیم و مابین علامتین بود مقدار ۲ جزو این دایره شش باقی با عمل اول اما چون نظر فریاد

آفتاب

آفتاب بر مخطره ۸ نهادیم از جانب مغرب و نگاه کردیم و مری عین النور بر مقدار ۱۶ جزو بود و دیگر  
 ستارگان را چند که گفته شد و در طلوع صبح نزدیک آن خطی نسبتاً از یک ساعت نیم تا  
 اول صبح صادق لازم میشود و نزدیکاً بر حقیقت طلوع صبح موافق است اما تا زمان طلوع  
 که بیاض را سخت تر و روشن تر بود **فصل پنجم** در معرفت مغرب شفق اگر بر سطح لای قوس مغرب  
 کشیده باشند بعد از شفق بود اگر قوس مغرب بیاض کشیده باشند بعد از مغرب بیاض باشد  
 زیرا که مغرب صفره نزدیک شافی شفق است و بیاض نزدیک ابو حنیفه شفق است چون کشیده  
 یا نوشته باشند که مغرب الحرة یا مغرب الیاض و اگر در زرافتی کشیده باشند جزو آفتاب انانیم  
 از آن علامت کنیم پس حکایت اسکوس کردیم تا جزو آفتاب بر اقی مغرب افتد و مری را علامت کنیم  
 مابین هر دو علامت زاید بود از وقت طلوع آفتاب یا مغرب شفق **مثال** موضع آفتاب که شش درجه  
 بر قوس مغرب شفق نهادیم و مری را علامت کردیم و یک ساعت سوری کردیم تا این که جزو آفتاب بر اقی مغرب  
 افتاد میان هر دو علامت بود مقدار ۴ جزو با ساعت کردیم آمد مقدار یک ساعت و ۲۰ دقیقه سوری  
 مابین خود و آفتاب جزو بیاض است و چون ساعت موجود را خواهم چنانکه در وقت طلوع  
 کردیم آمد یک ساعت و ۲۰ دقیقه و چون جزو آفتاب بر قوس مغرب نهادیم آمد یک ساعت و ۲۰ دقیقه  
 و اما اگر قوس مغرب بالا باقی کشیده باشند عمل نظر آفتاب باید کرد چنانکه در صبح گفته شد **فصل ششم**  
 در معرفت مغرب شفق بر ارتفاع ستارگان چون در جبهه آفتاب بر قوس مغرب نهادیم باید که کو کسب  
 کنند بر چند جزو افتاده باشد از مخطره است چون ارتفاع کو کسب بدان رسد وقت مغرب شفق باشد  
**مثال** شش درجه سینه بر قوس مغرب نهادیم که مری نظر فریاد افتاد بود بر مقدار ۳ جزو شرقی  
 را با این قوس باید کرد و اگر بالای اقی بود بر نظر فریاد آفتاب عمل کند چنانکه در صبح گفته شد **فصل هفتم**  
 در معرفت مغرب شفق اگر بر سطح لای کشیده باشند اگر بعد از شفق فریادیم نظر فریاد آفتاب  
 بر مخطره هجده نهم از جانب شرقی و مری را علامت کنیم پس حکایت اسکوس کردیم تا این که تا این خط فریادیم  
 بر اقی شرقی افتد و مری را علامت کنیم مابین هر دو علامت باید که دایره بود با علامت سوری در زمان طلوع

نوم

مثال

نوع

مثال

نوع



چنانکه گفته شد **مثال** شش در جهت که نظیر جزو شمس است بر نقطه پنج درجه نماید هم از جانب شرقی در مقابل  
گردیم و عکس آن معلوم کردیم تا نظیر جزو آفتاب بر افق مشرق افتاد و مابین خطین شمس و آفتاب مقدار  
بچند جزو بود و در جهت از وقت غروب آفتاب تا قبل از غروب شمس که شمس تا شمس در افق افتاد پس از آن  
بر مابعد باید بدانند چون در ۱۸۰ نماید هم در حاصل شد مقدار ۴ جزو و این نیز سابقه است که شمس تا شمس  
بر خطه ۱۸۰ و وقت غروب شمس باشد هر چند پس و این تفاوت نزدیک باشد مقدار سلسله با ساعت  
گردن و ساعتی متوی و صحت و غیره دانستی مقدار را موافق است با عمل قرآن موجب و مثال زیاد است  
و الله اعلم **باب سیزدهم** در معرفت مواضع قمری در سال و در وقت غروب و در وقت طلوع  
بر چهار فصل **فصل اول** در وقت طلوع قمری در وقت غروب که آفتاب در وقت طلوع قمری  
تا آنکه که نهایت ارتفاع رسد و چون بر بلند که ارتفاع زیاد میشود از غایت ارتفاع بود در آن وقت  
ارتفاع از کوهی ثابت بگردند و بگردند که در جهت و چون برای کوه بر مثل ارتفاع خود نماند مگر آنکه کوه  
از نقطه البروج بر نصف النهار است که آن موضع قمری باشد بقرب و آن وقت زیاد که در وقت طلوع  
باطل شمس از غایت آنکه عرض **مثال** در شب جمعه اجزای الاخره است عرض و سوا هم محور ارتفاع  
قمری که قمر تا آنکه که نهایت رسید آن مقدار پنجاه شش درجه بود در حال ارتفاع نظایر که در  
بود مقدار است و عرض در جهت پس برای نظایر بودیم در مثل ارتفاع خود شمس نماید در آن  
مغرب نگاه کردیم بر خط وسط السماء افتاده بود و است در جهت از جهت معلوم شد که در آن  
شب در جهت است و در جهت و بعد برین قیاس باشد **فصل دوم** در معرفت در جهت مواضع  
مخبره و زحل و مشتری و زحل بر طریق فرعی توان کرد و در وقت که بهاره نصف النهار و غایت ارتفاع در آن  
شب رسد اما اگر زشتند زهره و عطارد را خواهند که مواضع ایشان را بدانند هر گاه که ایشان طالع  
باشند ارتفاع ایشان بگردند و آن ارتفاع بر نقطه علامت کنند و در همان وقت از ارتفاع ستاره  
از نو است بگردند و مری آن ستاره بر مثل ارتفاع خود نماند و بگردند که حکام جزو بر ارتفاع کواکب  
است که آن کوه در آن جزو باشد بقرب **مثال** هم در آن شب مذکور که ارتفاع قمری که در

نویس

زحل که قمر آن مقدار ۲۴ جزو و غرضی و ارتفاع نظایر که قمر آن مقدار ۲۴ جزو و غرضی و مری نظایر  
بر مثل ارتفاع خود شمس نماید هم از جانب شرقی دیدیم بر مقدار ۲۴ از نقطه افتاده بود  
در جهت از جهت معلوم شد که آن قمری که در آن شب طلوع نماید قیاس باید کرد **فصل سوم**  
در معرفت عرض قمری در سال و در جهت طلوع قمری در جهت طلوع شمس که در آن وقت  
ان از موضع علامت شما را ببرد و در جهت و علامت کن بر هر دو جانب و مسطره بوضوح هر کدام که  
بر آن دو موضع تقاطع اتق بان علامت کن و از او بر روی آن انداخته که باشد موضع معدل  
باشد غایت ارتفاع این موضع معلوم کند و از غایت ارتفاع که گرفته باشد نقصان کند تا آن  
از این نقصان کند که آنچه باقی بماند عرض قمری باشد بقرب و مگر در غایت ارتفاع موضع معدل زیاد  
عرض جنوبی باشد و الا عرض شمالی بود و چون این معنی زیاد که تحقیق ندارد اما چون در بعضی  
کتاب این شیوه را میزنند باز نمودیم از این جهت خالی گفته شد که زیاده فایده درین نیست **فصل چهارم**  
در معرفت رویت الملال موضع نیرین در وقت غروب در جهت نیم غرضی معلوم کنند و در وقت طلوع  
کردند آنکه در جهت موضع آفتاب بر افق نوبت کنند مری را نشان کنند و پس عکس است اگر کواکب  
قریبی جزو باقی قمری را علامت کنند مابین هر دو علامت نیکند که چند است آنچه حاصل شود اگر  
است در جهت باشد یا بیشتر عرض قمری شمالی بود در آن شب رویت بود و اگر عرض جنوبی باشد و آن در جهت  
باشد یا بیشتر رویت بود و اگر کمتر رویت ممکن باشد و این معنی هم مثال گفته شد از آن جهت که در جهت  
**باب پنجم** در معرفت طالع و مطالع و آنچه تعلق بیان دارد و این باب در بعضی است که نوزده  
**فصل اول** در معرفت طالع و در جهت طالع از ارتفاع آفتاب چون ارتفاع آفتاب که در جهت طلوع  
که بدانند که طالع و در جهت است جهت آفتاب معلوم کنند و بر مقدار ارتفاع نماند نقطه  
شمالی یا غربی آنچه بود آنکه بگردند که بر افق شرقی که در جهت بود و کد ام برجه افتاده باشد از جهت  
که بر نقطه البروج است ان در جهت طالع وقت باشد **مثال** موضع آفتاب شمس در جهت طلوع  
که در جهت طلوع شمس در جهت شرقی موضع آفتاب بر مثل ارتفاع از نقطه طلوع شرقی نماید هم افتاده

فصل

فصل

فصل

فصل

مثال

مثال

مثال

مثال

مثال

مثال

مثال

بود بر افق مشرق مقدار ۱۲ درجه از ربع میزان طلوع و غروب باشد **فصل دوم** در وقت طلوع از کوه  
 تا به تری گو کوه ارتفاع آن کوه نهند و از نقطه است شرقی یا مغربی آنچه باشد بر افق مشرق آن طلوع باشد  
**مثال** ارتفاع نظر کریمه مقدار ۳۰ و شش درجه مغربی و مری او را بر دم در مثل ارتفاع نماید و دیدیم  
 که افقاده بود بر افق مشرق میان خط است و چهار جز او آن جزو معلوم شد که طلوع جزو است و در حالت  
 میان است و چهار و آخر ربع قدیش چنان باشد که مری جزو ارتفاع کنیم و آن را علامت وسط خوانیم و  
 معکوس کردیم تا خط است و چهار بر افق افتد و در ارتفاع کنیم و آن را علامت اول خوانیم پس بر  
 عکس است و مری را بر نیم تا آخر خط مری بر افق مشرق افتد و در ارتفاع کنیم و آن را علامت دوم خوانیم  
 پس مابین علامت اول و وسطه کنیم و در اقسام سه طرابی که مری که در وسط بود در عرض و  
 در ۳ و شش دره آن حاصل آید مابین علامت اول و دوم قسمت کنیم و چهار درجه باشد از آن  
 قسم یعنی که بر آن عدد را فرمایند که پیش از آن بود **مثال** چون میان خط است و چهار بود بر افق  
 کردیم و آن را علامت وسط خوانیم پس عکس کردیم که در اندیم تا اول خط است و چهار  
 افتاد و مری را علامت کردیم و آن را علامت اول خوانیم و دیگر عکس است و مری را مری کردیم  
 تا خط آخر بر افق افتاد و علامت کردیم و آن را علامت دوم خوانیم پس مابین علامت اول و دوم  
 بود مقدار سه جزو در جزو اقسام سه طرابی که مری که در وسط است ضرب کردیم حاصل آن بود مابین  
 مابین اول و دوم که در جزو است چون قسمت کردیم آمد و در جزو بر سینه چهار افرویدیم تا خط  
 آمد سینه شش درجه پس معلوم شد که طالع اول وقت سینه شش درجه است از ربع جزو اول  
 باین قیاس باشد **فصل سوم** در وقت طلوع از دریا که فرود آید که طلوع از دریا معلوم کنند اگر  
 معلوم باشد و فرود آید که طلوع را بداند که بر روز بود جزو آفتاب اگر شب بود نظر جزو آفتاب بر افق  
 نهند و مری را علامت کنند پس عکس تراستوی کردند تا مری بمقدار دریا را از او نگاه میکردند  
 که بر افق مشرق کدام ربع در جهت که آن طلوع باشد **مثال** دریا بود از دریا مقدار هفتاد  
 جزو و موضع آفتاب شش درجه سینه بود بر افق مشرق نهادیم و مری را علامت کردیم مقدار

مقدار

هفتاد و دو جزو مری کردند دیدیم که افق بر افق مشرق شش درجه از ربع جزو این طلوع وقت **مثال**  
 در مقدار ربع جزو از شش آفتاب سینه بود در ربع سینه نظر جزو آفتاب بر افق مشرق نهادیم  
 و مری را علامت کردیم و مقدار ربع جزو که در است پیش بر دم و عکس است و مری را مری کردیم  
 که بر افق مشرق افتاد بود شش درجه سلطان از ربع طلوع باشد **فصل چهارم** در وقت طلوع  
 از ساعت صبح روز و شب اگر روز باشد جزو آفتاب بر افق مشرق نهند و عکس است و مری را مری کردیم  
 و جزو آفتاب بر خط ساعات موجود افتد و بگذرد که کدام جزو بر افق مشرق است که آن طلوع باشد **مثال**  
 از روز چهار ساعت زمانی گذشت بود و آفتاب در شش درجه سینه بود بر افق مشرق نهادیم و عکس است  
 کردیم تا خط ساعات آفتاب که در جهت ساعت سحر که ساعت چهار تمام است افتاد دیدیم  
 که بر افق مشرق افتاد بود و دریا که بر شش باشد جزو آفتاب بر مثل ساعت صبح باید نهادن و این طلوع  
 بمثل کاش نیست **فصل پنجم** در وقت طلوع از ساعات مستوی اگر ساعت مستوی کشیده باشد بر خط  
 که بر مری کفته شود اگر کشیده باشد شش و یک در سینه ضرب کند تا در حاصل شود و ضایقه در روز  
 آوردن طلوع از دریا کفته شد بر آن آید اگر کشیده باشد اگر روز باشد باین موزون کرد تا دریا کشته  
 و هیچ فایده ندارد و همچنین بیرون آوردن طلوع و ساعت از طلوع بر عکس عمل باید کرد و این نوع است  
**فصل ششم** در وقت طلوع از ربع و طلوع در ربع طلوع بله چون فراموش کرد طلوع بر ربع باید  
 از بله صغیر آن عرض بر بالای همه نهند و عکس است بر روی آن نهند انگاه اول آن ربع که طلوع در  
 که بداند بر افق مشرق مری جزو ارتفاع کند مابین علامتین به سینه که چند است که آن طلوع آن ربع  
 یعنی در آن بله چون آن ربع طلوع کند مابین مقدار از معدل النهار براده باشد **مثال** خواهیم که طلوع عمل  
 در بله شرا بد آن صغیر عرض با نهادیم و عکس است بر روی وی نهادیم و اول ربع بر افق مشرق نهادیم  
 و مری را علامت کردیم و عکس است را مستوی کردیم تا مری بر افق مشرق افتاد و مری را علامت کردیم  
 مابین هر دو علامت بود مقدار سینه و یک ربع این طلوع بر عمل درین بله اگر طلوع در جهت طلوع  
 اول آن در جهت بر افق مشرق و آخر آن در جهت بر افق مغرب نهند و مابین هر دو از موضع مری جزو آید که

شال

شام

شال

شام

شام

شال

شکل

شکل

شکل

شکل

شکل

شکل

شکل

شکل

مطالع باشد **مسئله** نخست که مطالع او چند باشد اول او بر افق مشرق نماید و در  
 علامت که در آن بود و دیگر خط ششم را قیاس نماید و مری علامت که در مابین هر دو علامت بود مقدار عرض او  
 مطالع این در جانشان را که خواهند که ان برج یا ان درجه از اول حمل معلوم کنند اول عملی را قیاس نمایند  
 و مری را علامت کنند و عکسوت را مستوی بگردانند تا ان درجه از ان برج که خواهد بر افق مشرق آید  
 علامت کنند مابین علامتین بگردانند که ان برج در جانشان باشد **مسئله** نخست که مطالع در هر جزایا بود  
 که از اول حمل چند باشد در بلد که از اول حمل را قیاس نماید و مری را علامت کردیم و عکسوت را مستوی  
 کرد انیدیم تا اول جزو جزایا بر افق مشرق افتاد و مری را علامت کردیم مابین علامتین بود مقدار عرض  
 و چاه و یک جزو این مطالع این در جانشان از اول حمل و جمله بدین قیاس باشد **فصل** در مطالع  
 مغرب بر وجه در بلد چون مطالع غارب خواهد بود بدانند که در افق مشرق گفته شد بر افق مغرب  
**مسئله** نخست که مطالع غارب حمل بدین اول عملی را قیاس نمایند و مری را علامت کردیم و آخر جزو بر افق  
 مغرب نماید و مری را علامت کردیم مابین هر دو علامت بود مقدار عرض او چنانچه از ان مغرب حمل باشد  
 هر جزو مانند مطالع نظر او باشد یعنی مطالع میزان ان مقدار باشد **فصل** در مطالع قطب  
 مستقیم هر دو جزو هر دو که خواهند اول ان برج یا ان درجه بنشیند بر خط وسط السماء و مری را علامت  
 کنند و عکسوت را بگردانند تا ان جزو ان برج یا ان درجه بر خط وسط السماء افتد انگاه مری را علامت  
 کنند مابین هر دو علامت بدانند که چند است که ان مطالع ان برج باشد **مسئله** نخست که مطالع ان  
 برج که باشد خط استوا بدین اول عملی بر خط وسط السماء نماید و مری را علامت کردیم پس عمل  
 بر خط وسط السماء نماید و مری را علامت کردیم پس مابین هر دو علامت بود مقدار عرض او  
 این مطالع برج حمل است بقله المستقیم دیگر نخست که مطالع شش در جانشان بود معلوم کنیم اول جزو  
 بر خط وسط السماء نماید و مری را علامت کردیم دیگر خط شش درجه از ان برج را قیاس وسط السماء نماید  
 و مری را علامت کردیم مابین هر دو علامت بود مقدار عرض او چنانچه از ان درجه ان درجه ان درجه

در مطالع

که مطالع از بعد مطالع بدانند ان آغاز مطالع ان دو برج است و فلک مستقیم کی حمل باشد و دیگر  
 هر که ان که خواهد بر خط نصف النهار نمایند و مری را علامت کنند انگاه عکسوت را مستوی بگردانند تا ان  
 درجه که خواهد بر خط وسط السماء افتد و مری را علامت کنند مابین هر دو علامت را بگردانند که ان  
 مطالع بود و فلک مستقیم **مسئله** نخست که مطالع شش در جانشان از اول حمل بدانند که ان درجه از ان  
 اول عملی بر خط وسط السماء و مری را علامت کردیم و عکسوت را مستوی بگردانند تا ان درجه از ان  
 خط نصف النهار افتد و مری را علامت کردیم مابین هر دو علامت بود مقدار عرض او چنانچه از ان  
 جزو ان درجه مطالع از اول حمل و اگر از اول جدی خواهد بود مابین هر دو طرف باشد و جانشان  
 بنشیند و اگر ان عملی که گفته شد بر خط مغرب مشرق کنند هر دو با باشد و جمله بدین قیاس است  
**فصل** در معرفت درجه سوا از مطالع اگر مطالع معلوم باشد اگر بلد و استوا خواهد بود که در  
 استوا بدانند یعنی بدانند که ان درجه که ان مطالع است **مسئله** مطالع معلوم بود در  
 استوا مقدار هر دو جزو پس اول خط نصف النهار انجا که بود و مقدار عدد مذکور مری را بگردانند  
 و عکسوت را مستوی دیدیم شش در جانشان بود بر خط وسط السماء و انیم که ان مطالع شش باشد بود  
 و درجه سوا شش باشد و اگر بلد خواهد بود همین عمل باید کرد با قیاس قیاس **فصل**  
**در** نقل مطالع از بلد سدر دیگر هم از ان صغیر مابین طول هر دو شهر بدانند که چند است انگاه  
 در خط طالع بدانند و بر افق مشرق نمایند و مری را نشان کنند و اگر فصل طول شهر بود عکسوت را  
 مستوی گردانند و اگر فصل طول شهر معلوم را بود عکسوت را معکوس بگردانند بمقدار مابین الطولین  
 انجز بر خط مشرق افتد در خط طالع بود بدین شهر **مسئله** مطالع در بلد شیراز ان میزان بود بر افق مشرق  
 نماید و نخست که در طول بود در خط طالع باشد مابین الطولین بود و در جانشان که طول در جانشان  
 هست درجه است و چون فصل طول شهر بود بود عکسوت را مستوی گردانند تا مقدار فصل  
 الطولین مری بنشیند و دیدیم که بر خط مشرق افتاد بود و بعد در جانشان از ان میزان و جمله بدین  
 قیاس باید کرد **فصل** در معرفت مطالع تحویل سال عالم و تو الید چون مطالع سال ماضی معلوم

شیراز

شکل

شکل

شکل

شکل

شکل

و خواهد که طالع سال استقبال باشد طالع سال باضرب ارق شرقی باشد انگاه عینکوستی کند  
 تا مقدار باشد و هفت و هشت و نه بود که آن فضل الدوار بود و نزدیک ثانی و اگر نه هر که باشد  
 که خواهد فصل الدوار از آن برگردد و بمقدار آن در برایش برسد بجز ارق شرقی افتاده باشد  
 آن طالع سال استقبال بود **مسئله** طالع سال ۸۵۶ بود درجه از بر عقرب ارق شرقی  
 نهادیم و در بر مقدار باشد و هفت و هشت و نه بود و عینکوستی است که در اندیم دیدیم که نهاده  
 بر ارق شرقی مقدار بود درجه از بر جدی معلوم شد که طالع سال ۸۵۶ بود درجه از بر جدی بود  
 است بجهت درجه و جمله را با این قیاس باید کرد اما اگر طالع تحول بود این مقدار را با این قیاس  
 باشد و هفت و هشت و نه بود و اگر سال بسیار باشد در ۸۵۶ درجه در شرق دقت ضریب باید  
 کرد و بجهت هفت و هشت و نه بود و اگر بر آن آید با یک طرح کند و آنکه بماند مقدار آن مری علی  
 باشد باید در شرق افتد طالع تحول باشد **مسئله** طالع شخصی معلوم بود آن  
 درجه از بر بود از اول دست و مقدار بجهت و یکسال شمسی تمام گذشته بود در مقدار و شش و هشت  
 حاصل آمد چهار هزار و سیصد و هشتاد و شش و در شرق دقت ضریب کردیم بر آن آمد بود از بر  
 سر و یک بر کردی افزودیم جمله بود چهار هزار و سیصد و هشتاد و هشت و در شرق دقت ضریب کردیم بر آن  
 آمد و از دوطرف کردیم بماند و هفت و هشت و شش و ارق شرقی نهادیم و عینکوستی است که در اندیم  
 تازی بمقدار بود و هفت و هشت و نه بود دیدیم که بر ارق شرقی افتاده بود و از درجه از  
 بر جسد معلوم شد که طالع تحول سال بجا بود و در آن فصل بود همیشه و جمله این قیاس باید  
 کرد و اگر خواهد که بداند که طالع تحول روز شنبه باشد که تحول سال باشد در آن وقت که  
 طالع بر ارق شرقی افتاده باشد نگاه کند تا بداند که در میان هفت و هشت و نه بود در ارق شرقی  
 طالع بود و اگر در ارق شرقی باشد طالع بود و اگر طالع تحول بود باید با این قیاس بود  
 نگاه کند اگر در بالای ارق بود در روز شنبه از ارق شرقی بود در **مسئله** در طالع تحول  
 زردی چون بجهت درجه جدی بر ارق شرقی نهادیم و اوقات اول حمل بود دیدیم که در ارق شرقی

بود معلوم شد که تحول شنبه در طالع بود انگاه گفته شد چون دوازده درجه بعد بر ارق بود دیدیم  
 و مواضع اصحاب انساب که شش و هشت و نه فوق الارض بود معلوم شد که تحول بود شنبه اما اگر خواهد  
 که بداند که از در چند ساعت گذشته است یا از شنبه چون طالع بر ارق باشد مری را نشان کند  
 باشد اگر شنبه باشد عینکوستی را معکوس کرد و انداخته از اقباب بر ارق میساختند و مری را علامت  
 کنند و ما بین هر دو علامت بگردند که در ارباب باشد چنانکه در چند موضع دیگر گفته شد با ساعت  
 مستوی و زمانی کردند و اگر بر روز بود عینکوستی را هم معکوس کرد و انداخته از اقباب ارق شرقی  
 افتاد و اگر ساعت موجود شده باشد اگر شنبه بود جزو اقباب نگردد که بر چند افتاده باشد با ساعت  
 که بر روز بود نظیر جزو اقباب کند و جمله با این قیاس کنند بود و این مورد در چند موضع دیگر گفته  
 از آنچه در اینجا مثال گفته **فصل در معرفت سیاره البیوش چون طالع معلوم بود**  
 نیز معلوم کرده باشد درجه او تا چهار کانه معلوم کرده باشد زیرا که آنچه بر ارق شرقی بود  
 درجه طالع و تدبیر باشد و آنچه بر ارق مغرب بود البته درجه مقابل طالع بود و آن و تدبیر بود و آنچه  
 بر خط وسط السماء بود درجه عاشر بود و آن را خط وسط السماء خوانند و آنچه بر خط وسط الارض  
 افتاده باشد نظیر عاشر بود و آن چهارم طالع بود و آن را وتد الارض خوانند و چون این هر چهار  
 او تا معلوم کرده باشد و خوانند که در جات دیگر خوانند و این بر دو نوع بود نوع اول  
 چون طالع او تا معلوم کرده باشد و جزو ساعت معلوم بود تبدیل در جات اقباب چنانکه در  
 تبدیل در جات طالع گفته شد معلوم کنند یعنی اگر درجه دهم میان دو خط بود از اقسام هر یک  
 هم بدان طریق بر خط وسط السماء تبدیل کنند و چون این تبدیل کرده باشد جزو عاشر تبدیل کرده  
 بر خط وسط السماء خوانند و جزو ساعت اللیل مضاعف کنند و انداخته مقدار ارفو و عینکوستی را  
 معکوس کرد و انداخته مری بدان مقدار رسید و در خط وسط السماء اقباب بود و آنچه  
 بر خط وسط الارض نشان بود و دیگر بدان مقدار ارفو مضاعف اللیل معکوس کرد و آنچه  
 بر خط وسط السماء اقباب درجه شان بود و آنچه بر خط وسط الارض بود درجه ثانی بود انگاه عینکوستی

بمقدار وقت الارض منقبت جزو معکوس کرد دانند آنچه بر خط وسط السماء افتد درجه سادس بود و  
خط وسط الارض بود درجه ثانی مشرق بود که مقابل سادس است انگاه اجزاء ساعت النهار را در  
کردانند بدان مقدار معکوس ترا معکوس کرد دانند آنچه بر خط وسط السماء افتد درجه خاس بود آنچه  
خط وسط الارض افتد درجه ثانی مشرق است که مقابل خاس است اینست قاعده ای است که بیست **مسئله** طلوع  
۱۲ درجه بود از برج میزان بر افق مشرق نهادیم دیدیم که ۱۲ درجه حمل افتد بود بر افق مشرق که خط  
است و سیزده درجه از برج سرطان بر خط وسط السماء بود این درجه عاشر بود و سیزده درجه از برج حمل  
بر خط وسط السماء بود و این درجه بلع بود دیگر اجزاء ساعت در خط وسط السماء بود و مقدار اجزاء و این  
اجزاء ساعت النهار است از نقصان کردیم بمانده اجزاء و نیمه این اجزاء ساعت النهار شد خط  
کردیم و شد سیزده و خط معکوس ترا معکوس کرد دانند آنچه بر خط وسط السماء افتد در خط وسط  
جهارده درجه از برج جوزا و این ۹ طلوع بود بر خط وسط السماء و درجه از برج قوس افتاد و این طلوع  
و دیگر هم مقدار مذکور کردانند بر خط وسط السماء چهاردهم بود و این ششم طلوع بود بر خط  
الارض و درجه از برج عقرب بود و این دوم طلوع بود دیگر بقدر شصت جزو معکوس کردانند بر  
خط وسط السماء دیدیم که مانده درجه از برج حوت بر خط وسط الارض یازده درجه از برج سنبل بود  
خانه و از او هم باشد و دیگر اجزاء ساعت النهار مضاعف کردیم بود مقدار ۲۹ جزو باین مقدار  
معکوس کردانند بر خط وسط السماء بود مقدار درجه از برج دلو و این پنجم طلوع باشد و در خط وسط الارض  
ده درجه از برج اسد بود و این یازدهم طلوع است اما پنج دوم چون طلوع او را معلوم باشد و خواهند  
که در جانش باقی روح از خطهای ساعت موجود باشد چون طلوع بر افق مشرق باشد معکوس ترا معکوس کردانند  
تا درجه طلوع بر خط ساعت و هم افتد آنچه بر خط وسط السماء بود درجه نیم باشد و آنچه بر خط وسط الارض  
درجه سوم و دیگر بار بگردانند تا درجه طلوع بر خط ساعت ساعت زمانی افتد آنچه بر خط وسط السماء افتد در  
هشتم بود و آنچه بر خط وسط الارض افتد درجه دوم بود انگاه طلوع بر افق مشرق افتد و معکوس ترا معکوس کردانند  
تا نظیر درجه طلوع بر خط وسط السماء بود درجه خانه یازدهم بود و آنچه بر خط

الارض

الارض بود پنجم طلوع بود دیگر نظیر خط وسط الارض بر خط چهار ساعت زمانی باشد آنچه بر خط وسط السماء افتد  
و از او هم طلوع بود آنچه بر خط وسط الارض بود ششم طلوع بود **مسئله** همان ۱۲ درجه از برج میزان طلوع  
بود و از او معلوم کردیم خط وسط الارض بر خط ساعت نیم نهادیم بر خط وسط السماء بود ۱۴ درجه از  
برج جوزا بود و خط وسط الارض بود ۱۴ درجه از برج قوس و این نیم طلوع باشد دیگر خط وسط الارض بر خط  
ده زمانی نهادیم بر خط وسط السماء بود ۱۴ درجه از برج عقرب بود و این هشتم و دوم  
طلوع بود و دیگر طلوع بر افق مشرق نهادیم و نظیر درجه طلوع که ۱۲ درجه از برج حمل بود بر خط  
ساعت زمانی نهادیم و بر خط وسط السماء دیدیم ده درجه از برج اسد و در خط وسط الارض ده درجه بود  
و این پنجم و یازدهم طلوع بود دیگر نظیر درجه طلوع چهار ساعت زمانی نهادیم بر خط وسط السماء  
بود یازده درجه از برج سنبل و در خط وسط الارض بود یازده درجه از برج حوت و این ششم طلوع  
و جمله باین قیاس بود **فصل سیزدهم** در معرفت عرض بلد اگر صیغه نقش نگردد باشد که عرض  
شهر است نگاه کنند بدار حمل و میزان در موضع تقاطع او با خط وسط السماء تبار که آن مخطوطه افتاده  
که آن مقدار غایت ارتفاع اول حمل باشد تا مشرق تا نوید باشد که عرض آن شهر باشد که صغیر آن باشد  
باشد **مسئله** انگاه کردیم دیدیم در موضع تقاطع مدار حمل و میزان تا خط وسط السماء بود بر مخطوطه  
درجه و نیم از نو نقصان کردیم باقی ماند بیست و نه و نیم و این عرض صغیر است بر صغیر دیگر دیدیم مقدار  
شصت و نقصان کردیم از نو و ماند سی و نه و معلوم شد که این صغیر عرض بود و صغیر دیگر آنست  
دو عرض بر آن است یکی باصل و یکی چهارده شهری که عرض او همین مقدار باشد این صغیر از آن  
کرده باشد و غیر دیگر اگر خواهند که از موضع انقباب خط وسط السماء نهند و غایت ارتفاع آن  
معلوم کنند خانه گفته شد و میل آن درجه معلوم کنند پس اگر بروج شمالی باشد میل از انقباب ارتفاع  
روز نقصان کنند باقی عرض بلد باشد اگر جنوبی باشد میل را برابر ارتفاع افزانند از نو نقصان  
کنند باقی عرض بلد باشد **مسئله** انقباب در هیچ درجه میزان بود و غایت ارتفاع که قدر بود مقدار  
نه جزو و نیم چون شمالی بود از ارتفاع نقصان کردیم باقی بود شصت جزو و نیم از نو نقصان

شال

فاز

شال

شال

که دریم حاصل آمدیم نه جزو و نه هم و جمله این قیاس باید که در فوجی دیگر اگر باشد غایت ارتفاع کو انباشته  
 گرفته باشند و غیر اینست که از آن معلوم کنند چون غایت ارتفاع کو کسب معلوم کرده باشند بعد از معلوم شدن  
 معلوم کرده باشند اگر کسب برود مدار جدیدی دور کنند بر غایت ارتفاع کو کسب از آنند و الا بقصدها  
 حاصل با باقی از آن در نقصان کنند باقی ماند عرض بلد بود **مسئله** غایت ارتفاع نظیر معلوم بود  
 جزو و نبود از معدل النهار بود شش جزو و نیم چون کسب در اندون مدار جدیدی بود بعد از ارتفاع  
 نقصان کردیم باقی ماند شش جزو و نیم از آن در نقصان کردیم باقی بود بیست و نه و نیم این عرض بلد بود  
 اما فوجی دیگر مابین افق و مرکز از بعضی خط و تدا الارض شمارند که آن مقدار عرض بلد بود اما اگر خواهند  
 که از کسب ابدی الظهور معلوم کنند مانند ثبات السطح فرقی در وجهی و مانند ایشان نیز اگر در بلاد  
 ابدی الظهور اندا که چنین خوانند غایت ارتفاع آن کو کسب کردند و غایت خط طبع بلد بود یعنی که ایشان را بود  
 غایت ارتفاع باشد از مدار خود از آن جهت که ایشان کرد قطب بگردند و چون از افق دور باشند قیاس  
 قطب میان آن کو کسب افقی امتداد کو کسب بر خط نصف النهار باشد و غایت ارتفاع آن کو کسب معلوم کردیم  
 و نشد چون بر بعضی دیگر باشند از مدار خود که بر افق نزدیک باشند و هم در این نصف النهار است غایت  
 خوانند چون این مقدار معلوم کرده اند مابین هر دو یکدیگر نبودیم و نیم کنند و بر ارتفاع که از آنند از ارتفاع  
 بیشتر نقصان کنند باقی عرض بلد باشد و اگر هر دو ارتفاع را جمع کنند و نصف آن بگردند همان بود و این  
 نوع درین موضع حاجت بخشال باشد از آن جهت که در رساله نجومی در معرفه عرض بلد است مضمون بیان کرده ایم  
 والله اعلم **فصل چهارم** در معرفت ان موضع که قطب فلک البروج و غروب کند و ان موضع که  
 یکی طلوع کند و ان یکی ابدی الظهور بود درین موضع را نگاه کردیم اگر بعضی مدار جدید بر خط وسط السماء بیشتر  
 از ارتفاع جهل زد و جزو و پنجاه دقیقه گذشته است هر دو قطب فلک البروج در ان موضع بر آیند و در  
 شوند یعنی که عرض ان شهر کمتر از میل کلی باشد و اگر مدار جدیدی بر مرقه از مدار گذر کند نه بود در ان موضع  
 منطقه البروج بر سمت راست گذر دو هر دو قطب بر افق آیند و اگر مدار جدیدی بر خط وسط السماء  
 بقدر کمتر از ارتفاع مذکور گذشته بود باشد قطب شمالی درین موضع طلوع و غروب کند اما قطب جنوبی

ابدی الظهور

ابدی الظهور نباشد و ابدی الظهور بود و اگر مدار جدیدی بر ارتفاع مذکور و قطب فلک البروج بر سمت راست  
 گذر دو کسب عرض جغلی باشد که اگر عرض ان شهر کمتر از میل کلی بود هر دو قطب طلوع و غروب کنند و اگر مثل میل  
 کلی باشد هر دو قطب بر افق بود و اگر عرض ان شهر ان اقلیم بیشتر از میل کلی بود و کمتر از تمام میل در ان موضع  
 قطب شمالی ابدی الظهور بود و اگر عرض ان شهر مثل تمام میل کلی بود قطب شمالی بر سمت راست باشد  
 و دیگر بر سمت چپ این عمل در رساله نجومی بیان کرده شد و مثال جمله نود و شش **فصل پنجم** در معرفت  
 طول شهر و معرفت ان در رساله نجومی یاد کرده شد درین موضع نیز بگوئیم در وقت حضور قیاس که تپه ای بود  
 یا وسط یا انجلا و شهری که طولش معلوم بود بگردید و باید که در ان شهر که طولش مجهول بود هم بر ان وقت  
 یعنی که درین هر دو شهر بوشتان ساعت انجا یا انجلا یا وسط ارتفاع از یک کو کسب کرده باشند  
 و این حال را البته در بعضی باید که یکی در شهری که طولش معلوم بود و دیگر در شهری که طولش مجهول  
 پس مری ان کو کسب بر بعضی که بر عرض ان کرده باشند که طولش مجهول بود بر مثل ان ارتفاع نمایند شرقی  
 با عرضی و مری را جزو و پنجاه دقیقه و اگر ارتفاع شرقی بود و سکوت ماستری بگردند و اگر غربی بود  
 بگردند ماستری از کو کسب بر خط وسط السماء افتد و مری را نشان کنند مابین هر دو علامت بگردند  
 بعد اول خوانند و اگر ارتفاع شرقی بود این بعد شرقی خوانند و اگر غربی بود غربی خوانند و محفوظه دارند  
 پس ان ارتفاع که هم بد آن ساره در شهر معلوم گرفته باشند بگردند و مری بر مثل ان نمایند از شرقی و غربی  
 بدان نوع عمل کنند که گفته شد بعد مابین بعد دوم خوانند و جهتن معلوم کنند پس اگر هر دو بعد شرقی بود  
 و بعد اول از دوم کمتر بود وصل میان ایشان بگردید و بر طول معلوم نماید تا طول مجهول حاصل شود و اگر  
 هر دو غربی بود هم چنین کند و اگر طول اول زیاد بود نقصان کند تا طول مجهول معلوم شود و اگر بعد اول  
 بود جمع کنند و بر طول معلوم از آنند تا طول مجهول معلوم شود **فصل ششم** در معرفت عرض و در کوان  
 ارتفاع فلک البروج خوانند چون از ارتفاع آفتاب یا ستارگان طالع معلوم کرده باشند نود و در بعضی  
 کنند و نگاه کنند باقی بر چند نقطه افتاده نشان دهد از نود کم کنند باقی ارتفاع قطب البروج  
**مسئله** طالع ۱۲ درجه از نود بود درجه از طالع نقصان کردیم پس بماند ۱۲ درجه از نود و درجه از نود

درجه

ش

مشرق نماید و در یک کوه که ۱۲ دلو باشد و در ارتفاع ۱۴۰ از نو نقصان کردیم بماند ۳۰ از ارتفاع قطب فلک  
 البروج باشد و جیبی دیگر غایتش ارتفاع عاشر از نو نقصان میکند و آن غایتش که چون ۱۲ در جیب  
 مشرق نماید ۴۰ در جیب جیبی بر خط وسط السماء بود و بر نقطه ۳۹ بود چون از نو نقصان کردیم  
 بماند و یکس در جیب این ارتفاع قطب فلک البروج است اما نوع اول تقریبی دیگر است **فصل**  
**سوم** در معرفت ابعاد کواکب اگر ارتفاع کواکب از نو نقصان کنند بعد کواکب سمتی حاصل  
 شود و اگر بعد با این ارتفاع کواکب مدار حمل و میزان یا مدار سرطان یا مدار جدی بگردند بعد از آن که  
 از آن مدار سه کانه حاصل شود و اگر نقطه سمتی بر خط وسط السماء باشد یا در جیبی از مدار حمل  
 و آن موضع را در کوه گنبدی علامت کنند آن موضع اعلی قطب فلک البروج بود و بعد غایت ارتفاع  
 بان موضع بگردند آن بعد مدار کواکب بود از مدار اعلی قطب فلک البروج و اگر کواکب در مدار  
 مدار استادی الظهور در آن بلد باشد از نو نقصان بر عرض بلد بر خط وسط السماء نمایند  
 که آن موضع در رسیدن مقدار بود مدار بزرگترین ابدی الظهور چون از آن موضع تا نقطه سمتی که  
 بشمارند بعد از آن مدار سمتی که معلوم شود **فصل** **سوم** در معرفت طلوع کواکب در بلد  
 بعد از النهار چنانکه گفته شد معلوم کنند که آن بعد ما بین طلوع کواکب بود در بلد و در خط  
 نیست اگر مری کواکب در وقت معلوم کردن بعد از النهار در آن در آن حمل و میزان بود که افتد  
 آن کواکب در آن پیش از بر آمدن در خط سمتی طلوع کند اگر در آن مدار افتد بعد از آن طلوع  
 کرد **مثال** در وقت معلوم کردن بعد از النهار مری نظیر نگاه کردیم در آن در آن مدار حمل و میزان  
 بود معلوم شد که درین شهر پیش طلوع کند و انگاه بر خط سمتی **فصل** **سوم** در معرفت دوری  
 دو ستاره چون خواهند که بعد میان دو ستاره بدانند این معنی از فاش الحلی و ذات الشمس است  
 شود اما درین موضع گفته اند که هر خطی که در آنست مانند مثل بر سر جیبی و از ارتفاع  
 کنند و عضاده میکردند تا یک ستاره از دو نقطه بر بلند پس آن موضع را علامت کنند و دیگر یکی  
 اسطرلاب را از جیبی خود کردند اما عضاده میکردند تا ستاره دیگر بر بلند و علامت کنند با این روش

کواکب

علا

علامت بعد کواکب باشند این معنی در رساله نجومی در آلات میل و ارتفاع و مانند آن گفته شد از آن  
 آلات در دست نر باشد اما اینجا تقریبی و الله اعلم **باب** **نهم** در معرفت سمت قطب چون  
 در اسطرلاب سمت کشیده باشند موضع آفتاب معلوم باشد و ارتفاع گرفتار باشد جزو آفتاب  
 مثل ارتفاع نهند و اگر خط سمت نقطه آفتاب کشیده باشند بر وجه آفتاب نگاه کنند اگر خط  
 ساعت کشیده باشند نظیر جزو آفتاب نگاه کنند که بر کدام درجه سمت افتاده باشد که آن سمت ارتفاع  
 باشد و محفوظ دارند که چند ساعت نگاه اسطرلاب را بگردانند و در اسطرلاب را بر روی زمین نمایند  
 را بر مثل آن سمت محفوظ نهند و باید که آن طرف آن شهر معلوم باشد یعنی از جانب شرقی یا غربی یا شمالی  
 یا جنوبی و عضاده را باید که چنان نماید باشد که سایه بلند را بشود و عضاده افتاده باشد نگاه  
 از جانب آن طرف بعد از آن شهر از خط وسط السماء که خط نصف النهار است  
 در مری عضاده بر اسطرلاب چنانکه بدان مقدار نهند و از آنجا خط راست بکشند بر زمین که آن  
 خط سمت قبله باشد و درین عنوان از این جهت گفته شد که این معنی در رساله سمت قبله شهرت یافته  
 بیان کرده ایم اما غایت ارتفاع آفتاب در هر روز که خواهند بگردند چون آفتاب غایتش ارتفاع  
 رسد اسطرلاب در روی زمین راست نهند چنانکه هیچ حال میل کنند و مری عضاده بر مثل آن  
 ارتفاع نهند و اسطرلاب بگردانند تا سایه بلند را بشود و عضاده افتاده نگاه بگردند  
 آن طرف آن شهر از جانبی که قبله است و عضاده پیش بر آنجا که مری عضاده افتاده باشد  
 راست کشند که آن سمت قبله باشد و تحقیق این معنی در رساله سمت قبله طبع نماید که در اما نوعی دیگر  
 معلوم باشد که عرض بلد که مقدار سمت و دوری و در وقت طلوعش از جیب ارتفاع  
 و بلند پس اگر در هر مری باشد که در آن مری بود نکرند اگر عرض آن شهر زیاد است از عرض بلد  
 سمت قبله در عرض نقطه جنوب بود و اگر عرض کم از عرض بلد بود قبله در جهت نقطه شمال  
 بود یعنی چون بر خط نصف النهار راست نهند درین هر دو موضع سمت قبله باشد و اگر عرض  
 مساوی بود و طول مخالف بود و در خلاف بهترین دهان ترین عمل از اسطرلاب است که افتاد

در معرفت  
 سمت قبله بطریق مختلفه

طولش

میان طول شهر و عرض شهر بگردند و معلوم کنند تفاوت میان طول آن شهر و شهر دیگر که بر یا زود هر دو  
 گردند و هر یک از آن زود و جزو بود هر یکی را عمداً دقیقه کردند انگاه ترصد باشند تا روزی که آفتاب  
 بر آن جزو رسد که بیش از جانب شمال مساوی عرض یک باشد و آن از برج جزو باشد در پیش  
 و بیش و یک دقیقه و از برج سرطان است و در جزو و نه دقیقه پیش اگر طول شهر کمتر از طول یک  
 باشد بقدر آن ساعت پیش از نصف النهار نگاه داریم که در آن وقت آفتاب سمت راست  
 بود و سایه هر شخص قائم که درین شهر بود سمت قبله بود و در آن روز در یک ساعت قائم را سایه بنامند  
 مگر تحت قدم و اگر طول آن شهر بیشتر از یک بود بعد از نصف النهار ساعت محفوظ سایه شخص قائم  
 سمت قبله بود اما اگر خوانند که با ارتفاع آفتاب بین روز که آفتاب به برج جزو یا سرطان بود بقدر  
 مذکور غایت ارتفاع بسیار یعنی آن جزو در خط نصف النهار نهند در هر خط که در صفحه که عرض آن  
 شهر بود انگاه اگر طول شهر کمتر از طول یک بود عقب کوثر را معکوس کرد و آنست که مری بقدر آفتاب  
 پیش رود آن جزو که گفته شد که موضع آفتاب نکرند که نقطه افتاده است در نقطه شرقی چون  
 ارتفاع آفتاب آن مقدار باشد سایه قیاس خط سمت بود و اگر طول شهر زیاد از طول یک بود  
 عقب کوثر را مستوی بگردانند و جزو آفتاب در نقطه غربی افتد و چون ارتفاع آفتاب بر آن شهر بدان  
 مقدار غربی افتد آن سایه قیاس سمت قبله بود **مثال** طول شهر از شهر است در جزو و سایه  
 الطولین ده در جزو و نکت باشند این دایره با ساعت کریم حاصل آمد مقدار ساعت **مثال**  
 چون طول شهر از شهر از طول یک بود در آن جزو از نصف النهار و آنست که ساعتی و کسر یکدست خطی  
 از بای قیاس بر قیاس کشیم و این خط سمت قبله باشد و دیگر جزو نکرند که در آن جزو از خط وسط  
 نهادیم و مقدار آن جزو عقب کوثر را مستوی گردانیم که طول شهر زیاد بود و دیدیم که جزو نکرند  
 بر نقطه اش غربی مقدار است و جزو و چون ارتفاع آفتاب بر آن روز بین مقدار غربی رسیدیم قیاس  
 سمت قبله بود و یک نکت و سر سلطان را نهادیم و این عمل کردیم جمله موافق بود و این مقدار درین  
 تمام است **باب نهم** در معرفت نمودار این باب است که در فصل **مقدار اول** در

در معرفت قیاس

الشعاع و در جزو این معنی از تحقیق دور است اما چون بعضی از اهل فن آورده اند تا این زمان اول بطریق  
 الشعاع بر ای نظیر بوس اگر در صفحه نقش کرده باشند و آن یک و صفحه یک بدین کار ساختند  
 آن شعاع بر چهار گوشه کشیدند و مقدار آن شعاع جزو است و مقدار آن بود جزو است و نکت  
 و مقدار آن حد است جزو است و مقدار آن حد و نکت و مقدار آن حد و نکت و مقدار آن حد و نکت  
 راست بود تفاوت پس شعاع مقابل نظر که یک باشد اما در دیگر نظر تفاوت بود و در جزو که زیاد  
 و نقصان باشد اما شعاع سوی قوا را بر خوانند و بر خلاف قوا را بر خوانند و چون عمل خوانند که  
 مطر شعاع ستاره که معلوم باشد و معش عقب کوثر بر صفحه مطر شعاع نهند پس در خط طالع آن وقت  
 مشرق نهند و مری را نشان کنند و آن را علامت اصل خوانند انگاه در جزو ستاره نگاه کنند تا بر کلام  
 دایره است بر آن دایره که بر صفحه کشیده باشند آن دایره را علامت کنند و این دایره بعد از آنست که انگاه  
 علامت اصل بر جزو شمار کنند مستوی بر مقدار ساعت جزو و جزو و در وقت جزو هر سه را علامت کنند  
 پس مری بر هر یکی از آن علامت می نهند و می کنند که دایره دایره بعد از آنست که انگاه  
 و ترشح و نکت را بر باشند و دیگر باید از علامت اصل معکوس شمارند هم بدان دایره عمل کنند تا موضع  
 و ترشح این حاصل شود اما برای و الیس باشند که از رابع اعشاری از اعشاری نصف صاعده خوانند  
 رابع اعشاری نصف صاعده خوانند پس بعد از ستاره از در جزو ستاره که در بالای زمین بود یا بعد از  
 که در زیر زمین است و چون بود معلوم شد پس در خط طالع را بر افق مشرق نهند و مری را از جزو نشان کنند  
 انگاه عقب کوثر را مستوی یا معکوس چنانکه افتاده باشد بگردانند مری بر خط وسط الساعه افتد که در  
 افق بود و الا در خط تحت الارض نهند اگر در تحت افق بود آن مقدار را مابین علامت اول و مری بود آن  
 بود که بود انگاه در جزو ستاره را بر خط وسط الساعه نهند و بگردانند بر دایره بعد از آنست که انگاه  
 شعاع که جدا افتاده است انگاه شعاع را جدا نکرند و بگردانند و آن را اول پس اگر ستاره در خط  
 بود شعاع در جزو و بر افق مشرق نهند اگر نصف خط بود بر افق مغرب نهند و شمار کنند بر دایره بعد از  
 آنچه از نهادن آن در جزو حاصل آید شعاع و در خوانند فضل میان شعاع اول و دوم بدانند و در ستاره



ضرب کنند آنچه حاصل آید بر نصف قوس النهار قسمت کنند اگر در بالا زمین بود میان نصف قوس الليل قسمت  
 کنند اگر در زمین بود آنچه بر وزن آید تعدیل خوانند انگاه اگر شعاع اول از دوم بر قوتی بود آن تعدیل  
 بر او آید بر شعاع اول و اگر خلاف قوتی بود نقصان کند و حاصل باقی باقی مطمح شعاع بود شعاع اول  
 با نظرش بر یکدیگر در دو هم یعنی و بعضی همچنان این عمل پسندیدند انگاه استیراث اگر سید سلا  
 یا کده افروهند که بداند یا در وجه که خواهند بداند که کدام وقت میرسد بدرجه قاطع عکسوت بر سطح  
 مطمح شعاع نهند و انگاه قوس طالع را بر افق مشرق نهند و موضع مری از اجزاء او جره نشان کنند بر دایره  
 چنانکه گفته شد بدو قوس عکسوت استوی گردانند تا آن درجه که میرسد و میرسد با مری ستاره قاطع  
 انگاه که تا در حیزه عدالتی فته است ان مقدار زمان رسیدن میرسد بر یکدیگر قوس کالی انچه  
 خواهند که بداند استیراث طالع را بر افق مشرق نهند و بعد که خدا یا اصطلاح از وسط السماء آید اگر قوس  
 بود یا از خط وسط الارض اگر کث الارض بود و ان را بعد محفوظ خوانند انگاه درجه اصطلاح بر خط وسط  
 السماء نهند مری را علامت کنند و عکسوت را مستوی بگردانند تا مری قاطع بر خط وسط السماء افتد  
 و مری را علامت کنند و مابین هر دو علامت عدد اول خوانند انگاه درجه اصطلاح را بر افق مشرق نهند که  
 در نصف صاعد بود و بر افق جنوب نهند اگر در نصف صاعد بود و بر مری نشان کنند و دیگر عکسوت را  
 مستوی بگردانند تا مری قاطع با آن درجه که خواهند بر دایره افق مشرق یا غربی افتد ان مقدار که  
 مری بیش آمده باشد ان را سمت دوم خوانند انگاه فصل میان اول و دوم بگیرند و در وقت تعدیل  
 ضرب کنند حاصل بر نصف النهار اگر قوس الارض بود سمت که حاصل آید تعدیل خوانند و اگر عدد  
 اول کمتر از سمت دوم بود تعدیل بر اول افزایند و اگر بیشتر بود از دو نقصان کنند آنچه حاصل آید تعدیل  
 و نقصان ان درجه بیشتر بود که اصطلاح بدان رسد چون اعمال استیراث همانند ان موقوفه بر سطح مطمح شعاع  
 و این بر کم از سطح لای باشد بدین مقدار که در مری که این عمل در سال استیراث چنانکه باید هسته  
 شد **فصل پنجم** در موقوفه مقدار انحصار عاقبت ساقه اگر خواهند که مقدار بالای جزئی یا بطول  
 بدانند اگر مسقط جرم معلوم باشد مری عصاره از اجزاء ارتفاع بر وجه اول و دوم نهند و انگاه دانند تا

از ارتفاع آفتاب بدان مقدار رسد چون ارتفاع آفتاب چهل و پنج درجه باشد نقل شخص تمام نکند  
 که چند است که ان بالا یا شخص تمام بود اما اگر مسقط جرم معلوم نبود و نقل جزئی دیگر معلوم و چون چنان  
 بالای ان مقیاس که معلوم بود بداند که چند است و در نقل ان شخص مجهول ضرب کنند آنچه آید بر بالای  
 مقیاس معلوم قسمت کنند آنچه بر وزن آید مقدار بالای شخص مجهول بود **مثال** مقیاس معلوم بود و ان ده  
 زراع بود و شخص مرتفع بالای ان مجهول بود و در وقتی از اوقات ظل هر دو را انگاه در استم نقل مقیاس معلوم  
 است که بود و نقل مقیاس مجهول است که بود پس لای مقیاس معلوم کرده که بود و در نقل شخص مجهول  
 است که بود ضرب کردیم حاصل آمد و در است بر نقل مقیاس معلوم که است است ضرب قسمت کردیم بر وزن  
 آمد پیش از آنکه بر نقل معلوم شد که بالای ان مستوی است که است و جمله این قیاس بود اما نوعی دیگر بر یکدیگر  
 بایستد و عصاره دیگر دانند یک چشم انگاه یکدست اسران شخص بر میند و بگرد که ارتفاع چند است ان  
 ارتفاع خوانند انگاه از موضع قدم خود تا اصل عمود بداند ان را ساخت خوانند پس جبیله نفع  
 بگیرند و جبیله تماش با بگیرند انگاه مساحت در جبیله تمام ارتفاع ضرب کنند و حاصل جبیله ارتفاع  
 قسمت کنند آنچه بر وزن آید مقدار بالای ان شخص مرتفع بود **مثال** ارتفاع را که ششم سر بود و چهل  
 بود تمام ارتفاع تا نزد قسمت بود و جبیله تماش بود و ان اصل آن چیز یا زده بود و ان مساحت  
 پس مساحت را در جبیله تمام ضرب کردیم بود مقدار هر دو هشتاد و جبیله نفع که سر بود قسمت کردیم  
 بر وزن آمد است و شش این بالای ان شخص مرتفع است اما نوعی دیگر جزئی عصاره را بر ارتفاع مجهول  
 وضع نهند و یک چشم از تقیه نگاه کنند و باز پیش و پس میروند تا سران جزیه بیند انگاه از موضع قدم  
 خود تا اصل ان جزیه بمانند و مقدار بالای خود بر ان زیادت کنند که ان مقدار بالای ان شخص مرتفع  
 بود اما اگر مسقط جرم معلوم بود و معلوم نباشد از نقل و ارتفاع آفتاب چون خواهند که بداند  
 سران جزیه بگردند ان موضع را نشان کنند و نگاه دارند تا ارتفاع آفتاب مجهول و بعد رسد انگاه  
 ان جزیه را نشان کنند میان خود و ان موضع را که نشان کرده باشند به بمانند اگر ظل اول بود و در  
 ان مقدار که نگاه داشته باشند از ان نقصان کنند و الا بر افزایند آنچه حاصل شود مقدار ان باشد

ش

و اگر سایه خود همان موضع بود که سایه باشد آن سایه خود مقدار بالای آن شخص بود هر سانسایه یعنی  
در سانسایه گفته شد اما که همها و مواضعی که ممکن است در مسقط جوی آن رسیدن ارتفاع سران چیز یکسان  
که باشد و انکاه بر سر دیگر عضاده را انکاه کنند که بر چند ظل افتاده است و آن موضع از زمین نشان  
پس یک صبح یا یک قدم بر آن ظل افزانند اگر اصابع یا اقدام بود بر آن مقدار اندر عضاده و بر آن ارتفاع  
بیشتر یا پس بر اینند ارتفاع سران چیز یکسان اما باید که بر خط مستقیم بود و چون ارتفاع گرفته باشد میان موضع  
اول و دوم یک بریند و اگر ظل اصابع بود در دوازده ضرب کنند و اگر اقدام بود در شش ضرب کنند این هر دو  
نقش کرده باشد ضرب کنند آنچه حاصل آید مقدار عمود آن چیز بود **مسئله** ارتفاع چیزی که بر سطح  
سر جزو وظل اصابع را دیدیم و بر سر دیگر عضاده مقدار است جزو و از ظل بر زمین نشان کردیم و درین  
مستقیم نشان کردیم و یک صبح افزودیم و دیگر ارتفاع گرفتیم پس مابین این موضع که ارتفاع دوم بود  
و مابین موضع اول که نشان کرده بودیم حاصل آمد مقدار هر جزو اصابع بود در دوازده ضرب کردیم حاصل  
آمد ششایان بالای آن شخص باشد **مسئله** ارتفاع چیزی که بر سطح سر جزو و از ظل  
موضع را نشان کردیم از زمین و مقدار یک قدم افزودیم و سر عضاده برابر آن نهادیم و دیگر درین ارتفاع  
گرفتیم انکاه مابین موضع اول و دوم که نشان کرده بودیم بود مقدار است که در وقت ضرب کردیم  
که ظل اقدام بود حاصل آمد پنجاه و نه که در زمین و این مقدار عمود چیزی باشد که بر سطح جوی عمود آن نتوان  
رسیدن این قدر تمام است درین باب اما اگر خواهند که بعد میان خود وصل عمود بین انسان بود  
انکاه داشته باشد ضرب کنند وظل ارتفاع اول از اصابع یا اقدام آنچه حاصل آید آن مقدار بود  
میان او و وصل عمود **مسئله** بعد که سر جزو و ظل اصابع که هست بود ضرب کردیم حاصل آمد مقدار صد  
ذراع این بعد میان ما بود و اصل عمود دیگر بعد در ظل اقدام است که در زمین بود در ظل ارتفاع اول که در  
ضرب کردیم حاصل آمد مقدار هشتاد و پنج که در عمود باقی قیاس بود اما سه ضعیف سنه و او را با هم  
درین مطلق بر جایگاه که بلند تر باشد یا است و انکاه ارتفاع و خطاطی دیگر که در مابین  
کتاب آن وادی با آن در مابین پس از آن جانب دیگر که زمین هموار باشد میان آن ارتفاع که بر زمین

دندان

و نشان کنیم میان خود و آن موضع هر چند آن باشد که ملان ما و آن موضع که بدان نتوان رسیدن و این  
اما در زمین میان دو چیز یکی بر داشته باشد این حال بر دو نوع باشد اما اگر ما و آن هر دو چیز یکسان  
باشیم چنانکه بهر ما در یک حال آن هر دو چیز نتوان دیدن و دوم آن بود یکبار نتوان دیدن زیرا که  
آن چیز یک مثلث یا ششم پس اگر هر دو چیز یک مثلث باشد مابین و آن هر دو چیز چنانکه در وادی ششم  
هم بدانیم و مابین ما و اصل عمود آن دو چیز بر داشته چنانکه گفتیم هم بدانیم پس اگر هر دو مابین ما باشد یک  
یا هم مانند عمود آن جز را بلند بدانیم چنانکه گفتیم که آن مقدار مابین هر دو چیز باشد و اگر هر دو چیز یکبار باشد  
فضل مابین یکیم که هر دو را جمع کنیم و چند ریل بگیریم حاصل مابین آن هر دو چیز بود  
و اگر آن هر دو برابر باشد مابین ما و اصل آن چیز بلند بدانیم و در مثل خود رفتیم و هر دو را جمع  
و چند هر دو بدانیم که آن اصل مابین هر دو چیز باشد و این مثال را جز در بعضی که چیزی چنین واقع شود  
نتوان گفت و این مغز رساخت گفته شد اما قواها و کوهها و مانند آن اگر چاه چنان بود که فراخی  
بن چاه نماند و فراخی سر چاه باشد بر کوشا از آن سر چاه با سیم و سطل لایط بر دست که عم و قاشق  
راشته و اینم تا از هر دو نقطه عضاده قوا چاه به سیم آنچه برابر ما باشد و باید که چوبی بر سر آن چاه نهاده  
باشیم و بر آنچه با آنچه بر سر آید نشان کنیم انکاه بر مقدار قاشق خود در مقدار بالای آن چوبی که قدم  
آن مقدار موضع نشان سمت کنیم آنچه بر آن آید مقدار قاشق خود از وی بکجا هم حاصل و مقدار قاشق  
چاه باشد و اگر این چاه را نتوان دیدن از آنکه سرش ننگ باشد چیزی روشن درین چاه یا این نشان  
و این عمل کردن و در آن چیز نگاه کنیم و همان عمل که گفته شد بعمل آوریم و الله اعلم و حکم **باب سیم**  
در معرفت آفرینار سطل لایط درین معنی دو نوع است یکی در سطل حاصل عمل است و دوم  
در سطل با و آن و خطوط و غیر آن اما در سطل حاصل عمل است که هر عمل که گفته شد چون عمل از هر نوع  
که خود آید عمل با آن کند و اگر عمل آن نوع موافق باشد یا قریب بود سطل لایط است بود و اگر قاشق  
سطل بود سطل لایط است نباشد و آن قریب است زیرا که گفته شد که اعمال سطل لایط بر سطل لایط  
در آن مثلث و چون عمل نیک کند البته اندک تفاوتی در آن باشد اما درستی آنرا چنانست که اگر خواهند

۷۱

که خوانند که بدانند که این هشتاد و نه عضو از روی ام بردارند و برسیانی باید که مثل شاقول بر سر  
نهند و سر دیگر برتری عروه فلک کند و علامه را بدست گرفته تا ام حلق شود و چون آن شاقول او کند  
نگاه کنند اگر برسیان مطابق خط انصاف باشد آن خط بر خط است و دو الام و خط انصاف  
که بود خط افقی پای پرکار بر خط انصاف نهند آنکه زد که عروه عروه بود و دیگر پای پرکار بر خط افقی  
نهند بعد از آن ان پای پرکار از خط انصاف بردارند و پای دیگر بر خط افقی بود نیز همان نگاه دارد  
و پرکار بگرداند و پای دیگر از خط انصاف برداشته باشد بر خط انصاف نهند از وقت خط افقی بر خط  
انصاف افتد و دیگر پای پرکار از خط افقی و بدان جانب دیگر نهند از خط افقی اگر از آن افقی نهند  
بود و الا درست نباشد برای ارتفاع یک پای پرکار بر خط انصاف نهند و پای دیگر بر ارتفاع که خوانند  
و نشان کنند همان فتح پرکار پای پرکار بر خط افقی نهند و پای دیگر بر خط ارتفاع و مرکز آن ارتفاع نام  
ان ارتفاع افتد یعنی تمام ان تا نوزدان ارتفاع درست بود و هر یک از ارتفاع پس نوع گفته شد تا  
کند عضاده روی عضاده بر یک خط انصاف نهند چنانچه عروه و دیگر بر نگاه کنند اگر می خط انصاف  
بود درست بود و اگر یک روی عضاده بر خط افقی نهند از جانب مشرق دیگر سر نگاه کنند اگر جانب  
مغرب باشد بر خط افقی درست بود و الا خط بود نشان ارتفاع بگردند و نشان کنند در دور که در  
و دیگر عضاده بر همان سوار ارتفاع نهند ارتفاع بگیرند اگر هست بود نشان درست بود و الا  
بود خط ما رطلی سر روی عضاده بر ارتفاع ۵۵ نهند و سر دیگر بگردند اگر در از دست  
بود درست بود و اگر بر شش نیم یا هفت اقدام افتاده باشد درست بود و اگر بر شش یک نیم و دیگر  
شش اقدام رطلی بود درست بود و الا یک بود اجزا و رطلی ارتفاع بگیرند و رطلی ان ارتفاع معلوم کنند  
و انگاه از رطلی ان ارتفاع اگر در اجزا درست بود اما در تقابقی نفاست بود ان رطلی درست است  
و اگر در رطلی نباشد اجزا و رطلی درست نشاء تا محلو ط صلیح اگر خوانند خطهای مستقیم که صلیح  
است بدانند که درست است هر صفر جدا گانه بر شش ام حکم میکردند چنانکه خطهای وی مطابق خط  
انصاف بود و دیگری که بعضی کنند حکم باید کرد انگاه شاقول چنانکه گفته شد فرود کند اگر بران خط

مربطی

مربطی شود در سلسله الاخطا هشتم خط نصف النهار و هم خط مشرق و مغرب پس نوع عمل باید کرد  
اما نوعی دیگر در ارتفاع اقسام پای پرکار بر مقدار یک ربع امتحان کنند و بهر چهار ربع نهند و ان خط  
امتحان کنند اگر همه موافق بود درست است و الا یک هشتم اقسام چنانکه ارتفاع یک پای پرکار بر شصت اجزا  
باشد و پنج نهند و یک پای دیگر بر خط افقی پس همان فتح پرکار یک پای پرکار بر خط انصاف یک عروه  
و بگرداند و دیگر پای پرکار هم شصت افتاده باشد اگر پنج افتاده بود شصت خط اول و خط دیگر از جیب  
عروه را شش باشد و بر خط باشد و ده همین عمل کنند و بر خط باشد و پنج و باز ده همین عمل  
کنند و بر خط باشد و شصت همین عمل در خط شصت و پنج و ده و بر خط شصت و سر و بر خط  
و پنج و سر و پنج و بر خط جهل و پنجاه و بر خط جهل و پنج همین عمل کنند و پای دیگر بر خط افقی باید نهاد  
اگر چنین افتد درست بود و الا خط بود و عروه عضاده و شکو شازام بر کرد و خط پنج را کنند و چیزی  
در مرکز صلیح حکم کنند باز بر اجوبه بدان خوب جز مرکز صلیح بدید آورند باستفاده تمام انگاه  
پای پرکار بران مرکز نهند و دیگر پای پرکار بر جبهه و بر کار بگرداند اگر رهنش بود در دست بود  
و اگر خط کرد که بود اقسام جبهه یک پای پرکار از خط که زد که عروه باشد نهند و پای دیگر بر نوزد پای  
اول که زد یک عروه باشد بردارند و بر خط صد و هشتاد نهند و پای دیگر بر نوزد پای اول نهند  
نزدیک عروه بود اگر بدین حساب گفته شد رهنش از انجای عروه درست افتد اجزا و اقسام  
پای پرکار بر خط اول نهند نزدیک عروه و پای دیگر بر خط هشتاد و پنج و بر همان فتح پرکار بردارند و پای  
دیگر بر خط نوزد نهند و دیگر بر خط صد و هشتاد و پنج و بر همان فتح پرکار بردارند و یک پای پرکار بردارند  
نهند و دیگر پای پرکار بر خط صد و هشتاد و پنج و بر همان فتح پرکار بردارند و یک پای پرکار بردارند  
و پنج اگر این قیاس گفته شد افتد رهنش و همچنین هر پنج نگاه میکنند درستی و نوار آبی معلوم  
شود و در ان چون مرکز صلیح را بدان نوع گفته شد باز نهند با شش پای پرکار بر رهنش  
نهند و پای دیگر بکشایند و بر هر مدار یک دانه هر یک بقدر آن اگر بران نکند و در رهنش بود و مدار  
حاصل و میزان عرض صلیح از نوزد نقصان کنند یعنی باید که دانند که ان صلیح را کدام عرض ساخته اند

وان عرض از نو نقصان کنند و بکنند اگر مدار حمل بر ارتفاع شمال تمام گذشته باشد در سمت اول  
نیز باید که نهایت ارتفاع اول حمل مثل تمام عرض باشد مدار سلطان از اول مدار حمل تا اول مدار سلطان  
باقی خط وسط قطعات باید مثل تمام میل کلی باشد در سمت شمالی سوی جانب قطب و در سمت  
جنوبی سوی جانب مجری چون میل کلی بر غایت ارتفاع اول حمل فرزند اگر مدار سلطان بر مثل ارتفاع  
از قطعات باشد که مجموع آن باشد در سمت شمالی افتد در سمت جنوبی در سمت جنوبی مدار حمل  
بود مدار حملی معین مدار حمل و میزان و مدار حمل هم مقدار میل کلی بود و در جانب شرقی و در  
در سمت شمالی و در سمت جنوبی از جانب قطب نیز اگر میل کلی از غایت ارتفاع حمل میزان  
کند باید که مدار حمل بر مثل ارتفاع ان گذرد در سمت شمالی اما در سمت جنوبی سلطان باشد  
دایره افقی نگاه کنند باقی شرق و غرب یعنی از جانب شرقی و غربی اگر باقی بر تقاطع مدار حمل و میزان  
با خط شرق و غرب افتد درست است و الا درست نبود خط وسط قطعات یکبار بر تقاطع خط  
شرقی و افقی نهند آنجا که مدار حمل و میزان است یکبار دیگر بر خط وسط قطعات دوم بر مدار حمل و همان  
تقاطع یکبار یکبار مغرب نهند و یکبار دیگر بر تقاطع افقی و خط وسط قطعات و یکبار دیگر بر خط وسط قطعات و دوم  
مدار حمل و میزان با هم راست بودند ان نقطه در سمت جنوبی بود و الا یک بود و هم نقطه از سمت جنوبی  
مختار کنند تا ان نقطه که بر خط مدار حمل و میزان بود و چون نقطه از ان مدار فرود افتد بر مدار  
سلطان اینجا که بر مدار حمل و میزان گفته شد عمل کنند تا درستی و باراش معلوم شود بر خط وسط ساعا  
زمانی یکبار بر خط مغرب نهند و دیگر با یکبار بر ان خط ساعا بر مدار حمل  
و بر خط وسط قطعات بگذراند اگر همه بگذرد انگاه یکبار بر تقاطع افقی و مدار سلطان نهند و یکبار  
دیگر بر خط دوم ساعا و بر همان تقاطع مدار سلطان امتحان کنند اگر همه گذرد درست بود و الا گذرد  
و خط وسط ساعا ستوی اگر گذشته بود هم بدین نوع امتحان کنند عکس است تا اولی که نهند از جانب  
فرود آید چند جا که بر مرکز عکس است گذشته باشد انگاه از هر دو جانب عکس نشان کنند انگاه  
هر دو علامت بر روی صفحه یا بر خط وسط السماء یا بر خط شرق و مغرب امتحان کنند اگر آن خط

لهارد

بر هر دو علامت گذرد درست بود و الا خط بود نقطه البروج اگر اول سلطان بر مدار سلطان گذرد اول  
جدی بر مدار جدی و اول حمل و میزان بود مدار حمل و میزان یعنی که در زمان کرد اندین عکس است  
باید که اول این بر چهار مدار خود کردند و بهیچ جانب میل کنند تا درست بود و الا یک شود ان تمام بر  
بر کار بر اول حمل نهند و دیگر یکبار بر اول سلطان و یکبار بر اول حمل و میزان و یکبار بر اول  
درست بود و الا یک بود و باقی بر وجه یکبار بر کار بر اول سلطان نهند و یکبار دیگر بر آخر قوس و همان  
یکبار بر اول قوس و یکبار بر آخر قوس بود و راسته بود اما اگر بر وجه بر اقی شرقی نهند که نظر ان اقی  
مغرب افتد راست بود و الا یک بود و در جلد رابدين طریق امتحان کنند خط شرق و مغرب بر صفیچ چنانکه  
خط نصف النهار گفته شد امتحان کنند و اگر بر تقاطع مدار حمل و میزان و افقی گذرد درست بود و الا خط  
بود اما مری ستارگان ثابتة ارتفاع ستارگان ثابتة معلوم کنند و مری هر یک بر مثل ان ارتفاع نهند  
یعنی مری که یک خط وسط السماء نهند و بکنند که بر چند نقطه افتاده باشد ان نهایت ارتفاع ان  
بود انگاه مرتد باشند تا ان ساعه بوسط السماء رسد و غایت ارتفاع ان ساعه بگذرد اگر مثل ان  
بود درست بود و الا خط بود و اگر غایت ارتفاع از ان بیرون آورند و بگذرد ان موافق نیست  
بود و الا خط بود و نوعی دیگر از نقطه معلوم باشد که درست است مری که معلوم باشد که درست  
هر کدام که درست کرده باشند و خواهند که دیگری از ان بدانند طریق آنست که مری ان ساعه  
ارتفاع شرقی نهند مری اجزای ان نشان کنند انگاه مری بر خط وسط السماء نهند و مری ان ساعه  
نشان کنند و مابین هر دو نشان کنند و محقوظ دارند و دیگر باره مری ساعه هم بر ان نقطه نهند  
عربی مری را نشان کنند و از نشان اول تا نشان دوم بکنند اگر موافق عدد و محقوظ بود درست بود  
کج بود نوعی دیگر در امتحان اجزاء بروج دو از ده درجه عسب بر خط ساعه نهند که در او از ده  
نوز بر نقطه ساعه و چهار غرضی افتد در سمت جنوبی بود و الا یک بود و اگر ده درجه نوز بر نقطه حمل و مری شرقی  
نهند که در وجه سلطان بر اقی شرقی افتد درست است و دیگر آفریح حمل بر نقطه ساعه شرقی نهند که  
عماد در جهه زار بر اقی شرقی بود درست بود و الا یک بود و دیگر دوازده درجه مغرب بر نقطه ساعه

شرق نهند و اگر درجه قوس طالع بود در شرق و الاخطا بود خط طالع الفجر اگر جزو آفتاب بر خط طالع بود  
 و نظیر جزو آفتاب بر خط ۱۸ غری افتد در شرق بود و الاخطا و اگر جزو آفتاب بر خط ۱۸ شرقی نهند  
 و نظیرش بر خط مغرب شرقی افتد در شرق بود و الاخطا و همچنین اگر جزو آفتاب بر خط مغرب شرقی نهند و نظیرش بر  
 بر خط ۱۸ شرقی بود در شرق بود و الاخطا و اگر خط شرقی بر خط ۱۸ شرقی نهند با شش بر خط ۱۸ شرقی  
 خط وسط سمت اگر ارتفاع معلوم کنند و یا سمت که در خط لاگنده باشد موافق بود در شرق بود و یومی که سمت ارتفاع  
 از ربع معلوم کنند و از اوسط لا بپرون آرد اگر موافق بود یا اندکی تفاوت است باشد در شرق بود و الاخطا  
 بود خط طالع ارتفاع ساعت و وقت چون مری کو کس یا موضع آفتاب بر خط ارتفاع نماید باشد جزو آفتاب  
 یا نظیر جزو آفتاب بر خط از خط طالع ساعت باشد و باید که بر خط راست باشد آنگاه مری را سلطی  
 بمقدار اجزا و ساعت پیش بر دو نگاه کنند تا نظیر جزو آفتاب یا جزو آفتاب یک ساعت پیش باشد  
 در خط طالع است آن ساعت یکرا مشاهده باشد در شرق بود و چون مقدار یک ساعت یکدر ارتفاع یکرا مشاهده  
 بود آن خط طالع سمت راست ساعت مستوی بر مری طریق بود و باقی امتحان تعلق بدین جمله دارد که  
 گفته شد **مسئله دوم** در معرفت صفی آفتاب خط لا بوسه و مستوی کسفی و صلیبی و لوسه و خطی که در وقت  
 از دورتی مضمون است بر پنج باب **باب اول** در معرفت عمل بر صفی آفتاب و این باب شش بخش بریزده فصل  
**فصل اول** در معرفت صفی آفتاب آن را یکدسته باشد و عملیونشان همانست که گفته شد و عضاده  
 و ارتفاع نیز همان بود اما صفی مدار بر آن کشیده باشد و آن مدار جدیدی و مدار حمل و میزان و مدار سرطان  
 است و چندین افق بر آن کشیده باشد و هر افقی از مدار جدیدی تا خط و تند الارض آن قوس باشد مانند نیم  
 دایره و چون دو خط باشد یکی خط وسط السماء و تند الارض و دیگر خط مشرق و مغرب بود در خط مدار  
 حمل و میزان تقاطع کرده باشد در آن موضع تقاطع مدار حمل و میزان افق کشیده باشد یعنی که چهار افق  
 کشیده باشند و بیشتر هم کشیده باشند از هر چهار جانب چون تقاطع چهار است و چند آنکه خواهد افق  
 بر آن توان کشید و مدار حمل و میزان افق استیسی باشد و اگر اسطلاب تمام از یکدسته مکتبی باشد که  
 کشیده باشد تا چند آنکه خواهد افق تقسیمی کرده از دو جانب آن افق که عرض چند درجه

مثلا

مثلا اگر افق آنجا که مدار جدیدی است نوشته باشد که عرض ل در آن جانب دیگر از موضع خط  
 الارض همان عرض در هر چهار ربع میل آفتاب کشیده باشند در آن نوشته که میل در هر چه در آن دایره  
 حمل و میزان بود یا دایره مدار سرطان از میل شمالی بود و آنچه برون مدار حمل و میزان بود یا مدار  
 ان میل جنوبی باشد و چون این صفتی باشند خواهند که عمل کنند ان صفتی بر روی همه نهند و عمل  
 بر روی وی نهند و چنان گمان افق که عرض ان شهر معلوم است بر روی او افق نوشته افتد و دیگر  
 صفی این از جانب شرقی بود چون روی اسطلاب سوی تو باشد **فصل دوم** در معرفت  
 النهار درین نوع چون ارتفاع معلوم کرده باشد چنان ارتفاع آفتاب کوکب همان نوع است که در  
 گفته شد از عضاده بر خط اسطلاب یکدسته و چون گفته باشند محض طالع از مدار نگاه محتاج با  
 سقیمیل النهار و تبدیل النهار چنانست که جزو آفتاب بر خط مشرق نهند و مری اجزا اعلامت کنند  
 آنگاه اگر آفتاب در ربع شمالی بود و عملیونشان را معلوم کرد اند تا جزو آفتاب بر افق معلوم باشد  
 آنگاه مابین علامت و موضع مری بنهار مدار اجزا و چه که ان تبدیل النهار باشد اگر آفتاب  
 در ربع جنوبی بود و عملیونشان را معلوم کرد اند اگر مری ستاره بود در هر ستاره که مری او از ربع  
 مدار حمل و میزان بود و عملیونشان را معلوم کرد اند و اگر برون ان بود مستوی یکدسته اند تا تبدیل  
 ان کوکب معلوم شود **مسئله اول** آفتاب در شش درجه سنبله بود و جو استیم که بر عرض ۲۴ درجه تبدیل  
 النهار بدانیم شش درجه سنبله بر خط مشرق نماید و چون بروج شمالی بود سنبله بر افق آفتاب  
 کردیم مابین علامتین دیدیم چهار درجه بود و این تبدیل النهار در جاقاب **مسئله دوم** در کوکب  
 مری را طیار بر روی خط مشرق نماید و مری اجزا اعلامت کردیم چون کوکب در اندرون مدار بود  
 عملیونشان را معلوم کرد اندیم مابین علامتین دیدیم که چهار بود پس معلوم شد که تبدیل النهار ان  
 کوکب در عرض شش و چهار چهار درجه است و جمله مابین ستارگان باشد اما در معرفت تبدیل النهار  
 وقت چند معلوم باید کرد بدان طریق که در مقامات اول گفته شد در معرفت تبدیل النهار  
 عجیب باشد در باب دیگر از نام که عجیب چگونه بدست باید آورد اگر اسطلاب را عجیب باشد

لیکن چون اعلا بحسب بود چنانکه در باب پنجم از تفاوت اول کسوف ارتفاع سر در پیش می در بر بود  
**فصل پنجم** در معرفت غایت ارتفاع آفتاب در آن عرض چون میل در وجه آفتاب معلوم باشد  
و خواهم که غایت ارتفاع بدانیم اگر میل شمالی بود از آن عرض به نصف نقصان کنیم تا غایت ارتفاع بماند اگر  
میل جنوبی بود عرض بلد افزایم و حاصل باقی از نصف نقصان کنیم تا غایت ارتفاع بماند و اگر میل  
شمالی بود تمام بر عرض بلد افزایم و جنوبی نقصان کنیم حاصل باقی غایت ارتفاع بود **مسئله** آفتاب  
در شش درجه سبله بود و میانش بود مقدارند در وجه و تمام عرض بلد مذکور بود و شش درجه و چون  
میل شمالی بود بر هم افزودیم شد هشتاد و پنج درجه این غایت ارتفاع آفتاب در آن بلد **فصل ششم**  
**چهارم** در معرفت میل آن درجه که متوازی بر خط نصف النهار است و سبله که بر چند افتاده است  
بر چند اگر افتاده بود آن میل در وجه بود بر مقدار آن جزو این میل آن درجه است و چون جزو آنها  
میان مدار حمل و سرطان بود این میل شمالی بود و اگر درون مدار حمل و میزان بود یعنی میان مدار  
حمل و جدی بود جنوبی بود **فصل پنجم** در معرفت قوس النهار موضوع آفتاب یا در یکی کوکب راقی  
مشرق یا در یکی کوکب مغرب را مستوی کرد و این نظر بر آفتاب بر راقی افکند پس  
مابین علامتین قوس النهار باشد و نصف قوس النهار باشد و قوس النهار از نصف  
کنیم قوس اللیل باشد **مسئله** پنجاه و شش راقی نهادیم و مری را نشان کردیم و سبله استوی  
کردیم و مری را نشان کردیم چون نظر بر آفتاب که شش جوت بماند بر راقی افتاد مابین  
نشان بود مقدار صد و هشتاد و هشت جزو این جمله قوس النهار باشد از دو نقصان کردیم  
صد و هشتاد و هشت دو این قوس اللیل است قوس النهار نصف کردیم حاصل آمد نود و چهار  
این نصف قوس النهار است و اگر تعدیل النهار در ربع شمالی بر ربع دور افزایم بر نصف قوس النهار  
باشد چون افزودیم آمد نود و چهار و اگر جزو آفتاب بر راقی افکند مری را نشان کند و سبله استوی  
بستوی کرد از آنجا جزو آفتاب خط افکند که جای نصف النهار است و مری را نشان کند مابین دو  
نشان هم نصف قوس النهار باشد در عرض مذکور پنجاه و شش سبله عمل کردیم و هم نود

و چهار بود و جمله این قیاس باشد قوس النهار و اللیل و نقصان **فصل ششم** در معرفت ساعت  
و مستوی و اگر جزو ساعت که قوس النهار بر بازه قسمت کنند ساعت مستوی آن روز برود تا آنجا  
و چون آن ساعت از نیمه چهار نقصان کنند ساعت شب برود آن آید و چون نصف قوس النهار  
کنند بر بازه ساعت نصف النهار برود آن آید و نیز بماند از شش در چهار جزو کند و قیاس ساعت  
و اگر جمله قوس روز بر بازه قسمت کنند آنچه برود آن آید و جزو ساعت النهار می باشد و آنچه بماند  
در ربع ضرب کنند و قیاس جزو ساعت بود و چون آن ساعت از آن ساعت نقصان کنند جزو ساعت اللیل  
بماند **مسئله** قوس النهار که صد و هشتاد و هشت بود بر بازه قسمت کردیم حاصل آمد نود و چهار و بماند شش  
ضرب کردیم حاصل آمد سی و دو و دقیقه این جمله ساعت روز است و نصف قوس النهار شش ساعت و شش دقیقه  
این نیمه ساعت روز است از دو رکعت و چهار است جمله ساعت روز نقصان کردیم بماند بازه در وجه  
و هشت دقیقه و یک جزو قوس النهار که صد و هشتاد و هشت بود بر بازه قسمت کردیم حاصل آمد بازه  
باقی بماند شش در ربع ضرب کردیم بود جمله این دقیقه بود از آن ساعت النهار بازه جزو و بماند دقیقه باشد از  
سی نقصان کردیم بماند چهارده و هشت دقیقه و این ساعت اللیل باشد **فصل ششم** در معرفت ارتفاع  
ارتفاع و شش چون بر روز ارتفاع آفتاب معلوم کرده باشیم جدول ارتفاع را معلوم کنیم و آن جدول از  
شش نقصان کنیم و باقی ارتفاع جدول خوانیم این ارتفاع جدول ارتفاع النهار ضرب کنیم و قوس  
کنیم و آن را تعدیل خوانیم و اگر میل شمالی بود آن تعدیل از جدول ارتفاع نقصان کنیم و اگر جنوبی  
جزو جدول افزایم و حاصل باقی جیب معدل خوانیم و قوس آن جیب معدل بدانیم آن چنانکه گفته شد  
در بیرون آوردن جیب مکان جیب تمام آن قوس بود بدانیم و آن فضل الدایر خوانند و اگر ارتفاع  
شرقی باشد فضل الدایر بر نصف قوس النهار افزایم حاصل باقی و این بود **مسئله** ارتفاع معلوم  
سر در پیش بود در جزو شش نقصان کردیم بماند سه و این ارتفاع معدل است و تعدیل النهار  
که چهار بود ضرب کردیم حاصل آمد صد و بیست و هفت مری که در آمد و این تعدیل است چون میل شمالی  
بود این تعدیل از جیب ارتفاع که سی بود نقصان کردیم بماند بیست و هشت این جزو معدل شش

فصل

ش

ن

س

بود و هشتم جزو قضا فاش بود و ششم در دوران فضل العاشره چون ارتفاع شقی بود این فصل  
 از نصف قوس النهار که است و در چهار نقطه ان که در م باقی ماند سرود و این در این زمان در وقت طلوع  
 تا زمان رفتن ارتفاع و جمله این قیاس باید عمل نمود **فصل نهم** در معرفت ساعت از این چون در این جزوه  
 قسمت کنند این جزو آن آید ساعت مستوی بود و آنچه باقی ماند در چهار ضرب کنند و قیاس باشد و اگر در هر  
 ساعات قسمت کنند این جزو آن آید ساعات موج بماند بود و این را حاجت شمال است **فصل دهم**  
 در معرفت مطالع از بلد و از خط است و او در وقت درج سوا از هر مطالع که خواهند همان طریقی که در وقت اول  
 گفته شد درین صیفی بکار دارند یعنی از مطالع بلد بود بر اقی عمل کنند و اگر استوا باشد بر خط مستقیم که  
 همان اقی باشد **فصل دهم** در معرفت مطالع از این چون در این معلوم کرده باشد چنانکه گفته شد موضع  
 اقباب بر اقی معلوم کنند و عکسوت استوی بگردانند تا مری رأس المجدی بقدر دایره ایل **مسئله**  
 دایره معلوم بود و در جزو اقباب که بود شش سیندر اقی نماید و عکسوت استوی بگردانند تا مری  
 بقدر سرود و جزو ایل شد دیدیم که بر اقی افتاده بود پنج درجه از ج میزان و عقده شش بر اقی میزان  
 باشد که در دیگر عمل گفته شد **فصل یازدهم** در معرفت نقل کردن مطالع از اقی باقی دیگر بر اقی که گفته  
 باشند نگاه کنند تا چه درجه بران افتاده است که آن مطالع بود بدان اقی و اگر اقی باشد که این  
 گفته باشد باید که چون درجه مطالع بر اقی نمانده باشد آنچه بر خط استوا بود یعنی خط مشرق آن مطالع است  
 خوانند آن مطالع بر خط استوا آن ربع بهم که در آن ربع اقی کشیده باشد آنچه بر آن افتد مطالع باشد  
 اقی را **فصل دهم** در معرفت ساعت از این چون مطالع معلوم کرد در نظیرش تند سایه بود و آنچه بر خط  
 السواء بود عاشر بود و آنچه نظیر آن بود در ربع بود **مسئله** پنج درجه میزان بر اقی مذکور بود پنج خط سابع و خط  
 وسط السواء پنج سرطان این عاشر است نظیرش پنج جدی بود این ربع است و جمله این قیاس بود **فصل**  
**سیزدهم** در معرفت استوی السواء چون جزو عاشر بر خط وسط السواء نهند و بقدر ضاعف اجزاء  
 ساعات النهار عکسوت مستوی بگردانند آنچه بر خط وسط السواء افتد یا زدهم بود و آنچه بر خط وسط  
 افتد پنج بود و چون همان مقدار دیگر گردانند آنچه بر خط وسط افتد و از دهم بود نظیرش ششم بود دیگر

جزو دهم بر خط وسط السواء نهند و بقدر ضاعف اجزاء ساعات الليل عکسوت استوی بگردانند  
 آنچه بر خط وسط السواء افتد یا زدهم بود و نظیرش سوم بود چون یکبار دیگر بگردانند آنچه بر خط وسط  
 افتد ششم بود و نظیرش چهار بود **مسئله** اجزاء ساعات النهار ضاعف کردیم بود بقدر اقی  
 و اجزاء ساعات الليل ضاعف کردیم بود و بسند نه جزو بسند پنج سرطان که عاشر است خط  
 وسط السواء نماید و عکسوت مستوی بگردانند بقدر اجزاء ساعات ضاعف حاصل اید  
 خط وسط السواء چهار اسد این یا زدهم بود و چهار بود پنج باشد دیگر گردانند و بسند بر  
 السواء بود این دو از دهم است و نظیرش سه جوت که ششم بود دیگر جزو عاشر بر خط وسط  
 السواء نماید و بقدر اجزاء ضاعف کردیم و عکسوت استوی بگردانند بر خط وسط السواء  
 افتاده بود شش جزو این نیم مطالع است و شش قوس مطالع باشد دیگر بدان بقدر گردانند  
 بود و هفت جزو این ششم مطالع باشد و هفت عقرب و مطالع باشد و جمله این قیاس باید کرد  
**باب چهارم** در معرفت عمل کردن بر صیفی اقی از ارتفاع کو که در این باب است **فصل**  
**فصل اول** در معرفت تقویم النهار باید که مری کوک بر اقی نیم مری چهار اتقان  
 نگاه مری کوک بر خط وسط مشرق است و در اجزاء اعلاست کنیم و مابین هر دو نشان کنیم تقویم  
 النهار ان کوک باشد در ان عرض **مسئله** در عرض سبت و چهار مری نظیر بر اقی نماید و عقده  
 کردیم و دیگر مری بر خط مشرق نماید و عقده کردیم مابین هر دو عقده بود بقدر چهار جزو و این  
 تقویم النهار ان کوک است و عرض مذکور داشته **فصل دوم** در معرفت قوس النهار و نصف قوس النهار  
 و قوس الليل و نصف مری کوک بر خط اقی باید نماید و در هر جزو اعلاست باید کرد نگاه مری کوک  
 بر خط وسط السواء باید نماید و عقده کرد و مابین هر دو عقده باید کرد و ان نصف قوس النهار  
 و چون ضاعف کند قوس النهار باشد و از دور نقصان باید کرد تا قوس الليل بود و نصف باید کرد  
 نصف قوس الليل باشد **مسئله** مری نظیر در عرض مذکور بر اقی نماید و مری را اعلاست کردیم و مری  
 مری کوک بر خط وسط السواء نماید و مری را اعلاست کردیم مابین هر دو عقده بود بقدر اقی

فصل  
 فاش  
 نشان

جزو این نصف قوس النهار است و ضلعی که در آن بود و صد و شصت و شش این عدد قوس النهار است از نصف قوس النهار  
 که در آن بود و صد و شصت و دو این عدد قوس اللیل است و نصف قوس النهار است و در وقت غروب قوس اللیل  
**فصل ششم** در وقت طلوع و غروب که مری کوکب بران افق نماند و بگذرد از آن درجه  
 از کدام برج بر افق است که درجه طلوع آن کوکب است **مسئله** مری ز طیار بر افق مذکور نماند و در وقت طلوع  
 افقی بود مقدار درجه از برج جدی این درجه طلوع است در آن پیدا شود و در وقت غروب مری کوکب که در خط  
 وسط السماء نماند و مری از آن موضع که باشد پیش برویم مقدار نصف قوس النهار از آنجا بر افق نماند  
 از نقطه البروج درجه غروب نظر آن کوکب باشد **مسئله** مری ز طیار در عرض مذکور بر افق نماند و در  
 موضع مری از آن مقدار نصف قوس النهار که در آنجا باشد مری را پیش برویم بر افق افتاد بود و در وقت  
 بروج آمد این نظر درجه غروب بود و کوکب یعنی درجه که با کوکب فرود شود و درجه بود که باشد از آنجا  
 مخرج مری کوکب از خط وسط نماند و بگذرد از خط وسط السماء که در آنجا بود از نقطه البروج  
 است که آن درجه مری باشد در آن **مسئله** مری ز طیار نماند و در عرض مذکور درجه غروب و مقدار  
 درجه از برج جدی این درجه باشد **فصل هفتم** در وقت غایت ارتفاع کوکب یا در مری کوکب یا  
 در خط وسط السماء نماند و ارتفاع در خط وسط السماء ای که مری کوکب باشد بر صفی نشان کند و عکس  
 بر آن میگرداند اجزای از نقطه البروج بر آن صفی افتد آن جزو میشد مانند اگر میل شمالی باشد بر ارتفاع  
 اول محل افتد و الا نقصان کند باقی غایت ارتفاع کوکب باشد **مسئله** مری ز طیار بر افق مذکور  
 در خط وسط السماء نماند و در خط وسط السماء بر صفی نشان کردیم عکس نشان بر آن میگرداند و باقیمانده  
 محل بر آن نشان افتاد پس میل این درجه نیز بود چون شمالی بود بر تمام عرض مری که در وقت طلوع  
 است ان غایت ارتفاع اول محل است در آن پیدا کردیم جلیه بود و ارتفاع و پنج درجه این غایت ارتفاع  
 ز طیار باشد در آن پیدا و جمله این قیاس بود **فصل هجدهم** در وقت غایت ارتفاع کوکب یا در مری کوکب یا  
 غیب بود و ارتفاع در خط وسط نماند و چون خطی غیب بر آن گذرد پس قوسی که معلوم بود آن خط که  
 قوس بر ارتفاع بر آنجا و ارتفاع کشیده باشد بر چند آنکه باشد جلیه قوس باشد و از آن معلوم کرد

چنانند

چنان باشد که در خط وسط بر نشان غایت ارتفاع کوکب نماند و نگاه کند تا ارتفاع وقت طلوع درجه است  
 و خطی که بر آن باشد برود از آن درجه بر کدام طرف افتاده است از خط وسط پس علامتی را بدان  
 باید کرد و نگاه در خط وسط السماء باید نهاد و نگاه باید کرد تا خط که از آن درجه  
 برود از کدام درجه افتد بر قوس ارتفاع آنچه باشد بر باز در وقت طلوع باید کرد و آنچه برود آن باید  
 زمانی بود از وقت طلوع کوکب ارتفاع شرقی باشد تا وقت غروب کوکب که از ارتفاع غربی  
 چون آن مقدار در آنجا ساعت النهار فرسین حاصل و ایر بود ماضی باقی **مسئله** ارتفاع  
 ز طیار که در خط وسط است درجه شرقی و در خط وسط است درجه غربی و در ارتفاع ز طیار نماند  
 و در خط وسط است که از سر درجه که ارتفاع وقت بود در خط وسط است که در آن موضع غایت  
 علامت کردیم نگاه در خط وسط السماء علامت نماند و خطی که از آن علامت  
 بقوس ارتفاع دیدیم افتاد بر مقدار سرود و فرود بر باز در وقت طلوع حاصل آمد و ساعت  
 دقیقه این ساعت زمانی است از وقت طلوع تا زمان ارتفاع پس قوس النهار ز طیار که آن  
 صد و شصت و شش است بر دو اوزه قسمت کردیم بیرون آمدن خطه فرود و در خط وسط است  
 ساعت النهار کوکب است در ساعت زمانی ضرب کردیم حاصل آمد سر و درجه و در وقت  
 دقیقه این و ایر است از وقت طلوع کوکب تا زمان ارتفاع و اگر در آنجا همان طریقی نگاه کرد  
 بهتر باشد که این طریقی تحقیق زدی بگذرد و چون دایره بره قسمت کند ساعت مستوی بیرون آمد  
 چون قسمت کردیم حاصل آمد و ساعت چهار دقیقه و جمله این قیاس باشد اما اگر دایره بر آن آمد  
 آن دایره قوس النهار نقصان کنیم آنچه ماند ما ضعیف شد و الله اعلم **فصل نهم** در وقت  
 طلوع از دایره مری کوکب بر افق نماند و عکس تراستی بگرداند تا مری از آنجا بر افق برود  
 آنچه بر افق بود از طلوع بود **مسئله** مری ز طیار بر افق نماند و مقدار دایره که در خط وسط است  
 بود عکس تراستی که بر افق افتاده بود مقدار نشش درجه از ج و توانا طریقی در خط  
 که اگر دایره نصف قوس النهار نقصان کنیم چون دایره ماضی باشد باقی هر خط باشد یعنی اگر ارتفاع

ش

فصل

شال



شرقی بود و این را می خوانند و اگر غربی بود در باقی خوانند چون نقصان کردند تا بجای آنکه محض طالع باشد  
بسیر بر کوه بر خط وسط السماء نهند و مقدار آن عدد محض طالع عکس است تا عکس کرد آنرا که  
ارتفاع شرقی باشد عکس و اگر غربی بود مستوی بگردانند بدان مقدار آنرا نیز باقی افتد طالع  
**مسئله** و اگر در وسط بود ارتفاع شرقی از خود و همان که نصف قوس النهار است نقصان کردیم  
شمال و یک مری نظایر بر خط وسط السماء نهادیم و چون ارتفاع شرقی بود بدین مقدار کردیم  
و دیدیم که باقی شش درجه از برج دلو بود و عکس تا عکس کردیم موافق با عمل اول بود **نصف**  
**هفتم** در معرفت سوبه ایو شهر چند که همان نوع است که در اقسام گفته شد اما این طریق دیگر  
نصف قوس النهار معلوم کنند و مثلش را بگیرند و چون طالع برابر باقی نهادند باشد علامت بر خط  
وسط السماء باشد و سایر و را به معلوم شود انگاه مقدار آن نصف قوس النهار عکس است  
مستوی بگردانند بر خط وسط السماء بود و از ۴۴ بود پس جزو عاشر بر خط وسط السماء نیم و مثلش نصف  
قوس النهار از شش نقصان کنیم و عکس تا عکس کردیم بدان مقدار آنرا نیز بر خط وسط السماء بود  
نیم و یکبار دیگر کردیم آنرا بر خط وسط السماء بود و هشتم بود و باقی نظایر بود و اما نصف قوس النهار  
درجه طالع باید که از آن گوید باشد **مسئله** چون طالع شش درجه دلو شش بعد از النهار  
شش درجه دلو خنک گفته شد معلوم کردیم انگاه در وقت غرب کردیم آمد سیزده درجه و چهل  
دقیقه و ربع کردیم آنکه بود و یک درجه و بیست و یک دقیقه این اجزاء ساعتی چون در ساعتی بود  
و چون برج جنوبی بود از پانزده نقصان کردیم حاصل آمد سیزده درجه و چهل دقیقه حاصل آمد  
بسیست و هفت درجه و بیست و یک دقیقه و دوم درجه طالع باقی شرقی نهادیم و مری  
علامت کردیم و درجه طالع بر خط وسط السماء نهادیم و مری را علامت کردیم ما بین هر دو  
علامت شمردیم بود مقدار باشد و در وقت مثلش بود بیست و هفت جزو پس شش درجه دلو  
باقی نهادیم و دیدیم بر خط وسط السماء که بود بیست و هفت بر خط طالع و در این سوبه ثور بود  
عکس تا در انجا رسید و بیست و هفت جزو که نصف قوس النهار است کردیم آنکه دیدیم

انقضای

بر خط وسط السماء افتاده بود مقدار سینه درجه از قوس آن پانزده طالع بود و نیم پانزده درجه جزو بود  
و یک جزو عاشر بر خط وسط السماء نهادیم و مثلش نصف قوس النهار که بیست و هفت بود از  
کردیم باند سی و سه و جزو پس عکس تا انجا رسید و عکس کردیم آنکه افتاد بر خط وسط السماء  
پانزده درجه از برج میزان و این نیم طالع باشد و سیوم طالع پانزده درجه از برج حمل باشد و یک همان  
کردیم و دیدیم که افتاده بود بر خط وسط السماء و درجه از برج سینه و این شش طالع بود و دوم  
نیز درجه جوت باشد و چند این قیاس بود **نصف هشتم** در معرفت حید از ربع اگر اسطرلاب  
جیب باشد عمل کردیم ربع از این ربع بر خط طالع کشیده باشد و اگر کشیده باشد شکل ربع یک باشد  
یک ربع اسطرلاب بود و از آنرا شکل بود که در خط مستقیم بر دو ایاق یا میان شکل ربع افتاده باشد و قوس  
که از سران کشیدان قوس شود قسم مساوی بکشد و یک خط از آن خط که ضلعی باشد شش  
کشید مساوی پس از هر جزوی از اجزاء شصت که خط مستقیم با جزو بود که کشید و ابتدا از موضع  
تقاطع آن هر دو خط کشید و آن را از او به مرکز ربع خوانند پس از هر جزوی از اجزاء بود خطی که  
کشید پس انگاه نگاه کنند تا غایت ارتفاع چند هست و خطی که از آن مقدار بر مرکز ربع شود  
کشید و خطی که از ارتفاع و قش با استقامت به اجزاء شصت کشید و طلب کنند موضع تقاطع  
موضع باز دست آورند و بر آن علامت کنند پس با یکی کار بر مرکز ربع نهند و سر کار بر آن علامت  
نهند و دایره بکشند و نگاه کنند که آن دایره بر چند افتاده باشد از اجزاء شصت که آن عدد را  
بر آن قسمت کنند و هر یک بر آن آید ساعات بود و آنچه نماند در چهار ضرب کنند که در قایق ساعتی باشد  
کنند حاصل ساعات زمانی بود اگر اوقات شرقی بود ماضی و اگر ارتفاع غربی بود باقی بود و شکل  
ربع اینست که در ضمن کشیده شد **مسئله** غایت ارتفاع شصت نبود و ارتفاع وقت سرد در شرقی  
بود پس خطی که از غایت ارتفاع مرکز ربع رسید نگاه داشتیم و خطی که از ارتفاع وقت اجزاء  
شد نگاه کردیم و موضع تقاطع آن دو نقطه نهادیم و دایره که از آن نقطه کشید بود بر اجزاء  
کاتب بر سر دو نقطه بود پانزده قسمت کردیم هر یک بر آن آمد دو ساعت نماند و در چهار ضرب کردیم

فیه

مشت و تفسیر شد این دو ساعت و بیست دقیقه یا صیقل است از روز در اجزاء و ساعتها در روز که کند و از  
سروان باشد اما وجهی دیگر چون بعد از ظهر معلوم باشد چنان بود که آن دو در هر که بر اجزاء  
کانه گذشت باشد باز در وقت آن ساعت از شصت نقصان کند باقی که ماند در وقت بعد از ظهر  
کند و بر شصت قسمت کند حاصل را بقدر آن که از آن ساعت باقی بود که آن بعد از ظهر شمالی  
باشد این بقدر آن بود از آن ساعت اجزاء شصت که از نقصان کین و اگر جنوبی بود بر آن افزایم آنچه حاصل  
شود نگاه کنیم تا خطی تقسیم که از آن اجزاء با جزاء نوزده شصت بگیریم و از نوزده نقصان کنیم و آن را فضل  
الدائر خوانیم و اگر ارتفاع شرقی بود میل باشد شمالی بود فضل الدائر از نصف فوس شمالی نقصان  
کنیم و اگر بعد از میل جنوبی بود از نصف فوس النهار جنوبی نقصان کنیم و اگر ارتفاع غربی بود فضل الدائر  
بر نصف فوس النهار افزایم تا دایره ماند با حاصل آن از روز یا از وقت طلوع گوئیم **مسئله** در وقت  
النهار بود جزو و آنچه از اجزاء شصت که حاصل آمد سرود و بود از شصت نقصان کردیم تا باقی  
و بیست و نه بعد از ظهر بگردیم و بر شصت قسمت کردیم برود آن آمد چهار از آن عدد که نگاه  
بودیم که سرود و بیست و نه نقصان کردیم که شمالی بود باقی ماند بیست و نه نگاه کردیم که از این جزو  
با جزاء نوزده شصت بود اقتاد و بیست و نه تماشا شود نوزده شصت بود و بود چون ارتفاع شرقی  
بود از نصف فوس النهار شمالی که بود و بیست و نه نقصان کردیم باقی ماند سرود و بیست و نه جنوبی  
معلوم کرده باشد چنانکه گفته شد طالع بیرون آورد و دیگر اعمال کرده شود **باب سیم** در وقت  
عمل کردن دیگر مسطرلاب این باب مستعمل است بر جهت فضل **فصل اول** در معرفت مسطرلاب که نام هر یک  
گفته شد مثل فوس و کشفی و مانند این عمل جمله را بر یک نوع است ان جمله مسطرلاب چنان باشد که خط  
او شمالی و جنوبی هر دو کشیده باشند و همگوستا و در منطقه شمالی و جنوبی هم آویخته باشند و آن صورتی که بر  
مثل کشفی و یا فوس و یا طبعی است با دستار کان بران همگوستا شمالی و جنوبی باشد یا در  
میان ایشان را نباشد و هر یکی را بجای خود عمل باید کرد و عمل بران چنان بود که وقتی بر شمالی عمل کند وقتی  
بر جنوبی عمل کند و آن چنان بود که هر چه از منطقه که شمالی بود در اندرون معدل النهار باشد بر جهت عمل

دیزان

دیزان بر منطقه شمالی باید کرد و هر یکی که جنوبی بود در اندرون معدل النهار باشد عمل بر منطقه جنوبی  
باید کرد و هر یک که جنوبی که بیرون معدل النهار باشد عمل بر منطقه جنوبی باید کرد و هر یک که شمالی که بیرون  
معدل النهار بود عمل بر منطقه شمالی باید کرد ان مسطرلاب جمله این جزو باشد و همچنین ان مسطرلاب  
بر چند گونه بود و در یک صفحه ان دو عرض کشیده باشند اگر مسطرلاب شمالی باشد ان دو عرض شمالی  
چنان باشد که هر دو قوس که آفتاب در برج شمالی باشد افقی مشرق باشد اما افقی مغرب بود هر دو  
که آفتاب در برج جنوبی بود افقی مشرق مغرب هر دو بر قرار بود خط ان چنان باشد که اگر چه جزو شمس  
بود بر افقی مشرق نهند و بعد از ارتفاع برانند در سراسر الجدی را نشان کنند در وسط السماء بر جهت  
نشان کنند و از نشان اول تا نشان دوم بگردند و مثل ان بر عدد و از آن بعد بر مثل ان قدر از وسط السماء  
آنچه بر افقی مشرق باشد طالع بود و اگر عرض شمالی و جنوبی که در عرض کشیده بود ان دو نصف بود اگر ان  
در برج شمالی باشد اگر جنوبی باشد هر که که ارتفاع غربی داریم باقی طریق باید کرد و اگر ارتفاع شرقی داریم  
بر قاعده خود عمل کنند همان افقی که در جنوبی شرقی باشد در شمالی غربی بود **فصل دوم** در معرفت مسطرلاب  
سری ان آفتاب در برج شمالی باشد جزو آفتاب بر مثل ارتفاع از نقطه ان شرقی شمالی نهند و نگینند  
باقی شمالی که همان ربع شمالی بر افقی نشان طالع باشد و اگر ربع دیگر بود بر افقی جنوبی نگاه کنند آنچه  
افقی بود ان طالع باشد اما اگر ارتفاع غربی بود جزو آفتاب بر مثل ارتفاع از نقطه ان شمالی باشد  
و باقی جنوبی نگاه کنند اگر بود در موضع آفتاب بر قرار بود ان طالع بود و اگر ان ربع باشد نظر کنند  
باقی شمالی آنچه بود ان طالع بود و اگر آفتاب در برج جنوبی بود عمل بیست و نه کند که گفته شد اما بر منطقه جنوبی  
عمل باید کرد **فصل سیم** در معرفت مسطرلاب سی و طبعی برین دو مسطرلاب معظرات شمالی و جنوبی کشیده  
باشند با شش آفتاب اگر آفتاب در برج شمالی بود جزو آفتاب بر مثل ارتفاع نهند از معظرات شمالی  
و نگاه کنند بر افقی مشرق از جانب چپ آنچه بر افقی بود ان طالع بود و اگر آفتاب در برج جنوبی بود  
بگردانند تا معظرات جنوبی بر بالا افتد شمالی بر زیر و درجه آفتاب بر مثل ارتفاع نهند نگاه باقی  
نگاه کنند در جهت چپ آنچه بر افقی بود طالع بود **فصل چهارم** در استخراج طالع با مسطرلاب سی

۲۵

۲۵

۲۵

و المشرق نظر کند بر جطلو در جطلو که شمالی باشد باقی مشرق و کج موضع از کوه که کما سحر بود  
علامت کشند که در هر راس الجدی بود علامت کشند و انگاه در جبهه آفتاب بر ارتفاع وقت کشند  
مخطرات شمالی و در راس کشند و ما بین هر دو دایره بود و اگر آفتاب بر جبهه جنوبی بود و جطلو کرد آفتاب  
مخطرات جنوبی بر بالا کشند و در جبهه آفتاب براتی کشند از جانب جبهه جبهه جبهه جبهه جبهه جبهه جبهه جبهه  
بر مثل ارتفاع وقت کشند و در راس کشند و ما بین هر دو علامت می آید و چون دایره معلوم کرده باشد  
از موضع آفتاب بر توالی بروج از نقطه البروج بشمارند بقدر دایره آنجا که برسد در جطلو بود و در جطلو  
همین نوع بود اما مسطری یک خط مخطوطه پیش نباشد **فصل پنجم** در استخراج طالع از مخطوطه لایه بی مضمون  
بر افق مشرق کشند و در راس الجدی نشان کشند و انگاه در جبهه آفتاب بر مثل ارتفاع وقت کشند و در جطلو  
جوه و چند اکثری رود دایره و همان کند که در جطلو گفته شد و اگر مری راس الجدی یا تابد بر مری  
که خوانند بر جبهه نشان کشند و ما بین آن موضع بشمارند که در هر دو آن آید و جملد باقی قیاس بود **فصل ششم**  
در معرفت ساعات ماضی بقدر النهار معلوم کنند و هر ساعتی که انداختند انگاه و در برابر آن ساعتی  
کنند ساعات زمانی بیرون آید اگر کو اکتب تا به باشد هم بدان طریق که در آفتاب گفته شد شمالی  
و جنوبی انگاه دارند و جملد باقی قیاس باید کرد **فصل هفتم** در معرفت مخطوطه لایه برقی بداند مخطوطه  
از مخطوطه لایه برقی نشان کشند و هم بدان طریق عمل باید کرد اما اگر عضاده آن شکل زورنی بود  
و از میان آن عضاده مثل سری رو شده ساختن آن بدین نوع باشد که بر شش اسطرلاب اجزاء ارتفاع  
ابتدا از نقطه علاقه کرده باشند و از دو جانب تا رسیدن نقطه قبه باشند و یکی که یک ربع از جبهه خط  
رنگ کرده باشند و در زیر اجزاء ارتفاع دو از ده بروج نوشته و از خط علاقه اول جدی انگاه داشته باشند  
و بدست جبهه بر توالی بروج رفته باشند و خط علاقه آخر قوس بسته باشد و بروج ماضی شش  
و با چند مکتوب خوانند اجزاء بخشیده باشند و در آن سرکانه و مخطوطه بر طریقی و در یک ربع  
کنند باشند از انداز سرطان نامد از جدی دایره کشیده باشند که آن دایره یک نقطه قیاس  
مدار جدی بود و یک نقطه قیاس مدار سرطان دایره از ده قسم کرده باشند و آن هر یک ربع را  
اجزاء بروج بر وی بخشیده باشند و دیگر مخطوطه قسمت کشیده باشند و بر میان وقت افقی نشان کو اکتب تا به

کرده اند

کرده باشند و آن را نغزه گفت با مس کف کرده باشند و عضاده آن بر شکل زورنی باشد و در هر ربع  
برج تقسیم کرده باشند و یک ربع مشرق و یک ربع مغرب نوشته باشند و آن را افق محاسب خوانند و افق  
مخطوطه است بود بقاعده و از میان عضاده مثل تری می باشند باشند از مری آن ارتفاع معلوم کنند  
و آن خطها که بر آن تری کشیده باشند میل بود و جملد میل یکداند و آن کج موضع استخراج ابوریحان بر  
و آن دیگر مخطوطه بعضی از علی عبد اللیل سوزنیت و بعضی از آن اوسید سوزنیت و علی ابن اسطبلان  
که چون ارتفاع آفتاب کشند یا کشند نگاه کنند بر تری زورق و ابتدا از خط علاقه که آن را خط وسط  
باشند کنند تا بر چند افتاده است بر چند آن که افتاده باشد ارتفاع وقت بود خواه آفتاب خواه  
کو اکتب پس انگاه نگاه کنیم که آفتاب در کدام برج است و کدام درجه و انگاه جزو آفتاب افق نیم  
و جزو آفتاب است که بر عضاده است و دیگر در نیم تا جزو مخطوطه مثل ارتفاع آفتاب شرقی یا غربی انگاه  
سری زورق نگاه کنیم که بر چند افتاده است که آن دایره باشد از وقت طلوع تا وقت غروب قیاسی  
اگر خواهیم که طالع را بدینم باید دانست که مخطوطه که بر آن کشیده باشند جملد کشیده و یکی آنست که  
تیزی زورق بر آن میکند و بر آن نام ده از ده بروج نقش کرده باشند آن را مخطوطه فو قانی خوانند  
و دیگر آنست که ماس مدار سرطان و مدار جدی و آن را مخطوطه کمانی خوانند و چون دایره معلوم  
باشند جزو آفتاب از خط عضاده بر مخطوطه کمانی کشند هم بر آن جزو که بر عضاده نقش کرده باشند  
یعنی که همان بروج و در جبهه بر همان بروج و درجه بنهند از نقطه کمانی انگاه بر تری زورق نگاه کنیم تا که  
چند افتاده است و از کدام بروج بر مخطوطه فو قانی پس از آن موضع بر توالی بروج مقدار دایره یکداند  
بدان مقدار تری زورق پیش رفته باشد بگویم باقی جسم که بر آن عضاده است تا بر کدام جزو از مخطوطه  
کمانی افتاده است آن طالع باشد **فصل هشتم** موضع آفتاب شش بسند بود و ارتفاع شرقی بود و کج  
در جبهه شش در جبهه بسند از عضاده تری زورق افتاده بود در مقدار جملد و یک ربع در این دایره شش  
شش در جبهه بسند از عضاده هم بریدم و نهادیم بر شش در جبهه بسند از افق کمانی و تری زورق افتاده بود  
به درجه از جزو از مخطوطه فو قانی جملد و یک ربع که دایره است بر وی افزودیم بود چهارده

شمال

نهادیم و دیدیم که از منطقه شمالی بر افق جسم افشاده بود و از ده درجه از برج میزان این طالع وقت باشد  
و جلد بدین قیاس باید کرد اما اگر دایره بر پاره قسمت کند ساعات مستوی بیرون آید و اگر ساعتی موجب  
کننده باشد در وقتی که جزو انقباض بر مثل ارتفاع وقت از نقطه افشاده باشد نظیر جزو انقباض  
نگاه کند که بر چند افشاده است چنانکه در دیگر هسطلاب گفته شد که آن باشد و مستوی الیوش و دیگر اعمال  
همانست که در هسطلاب شمالی گفته شده اما عمل کردن بر اجزای حومه و مری رأس الجدی این را بریزد  
و اجزای ارتفاع باید کرد اما طالع ان ارتفاع کوکب است چون ارتفاع گفته باشد نگاه دارند نگاه  
شرقی از افق جسم بود بر عرض داده بر مرکز کوکب نهند و بر عرض داده که از افق جسم است علامت کنند آن جزو کوکب  
مرکز کوکب گذشته باشد بود آن جزو از افق جسم نگاه بر ارتفاع نهند که ما خود بود اگر شرقی بود شرقی  
و اگر غربی بود از نقطه افشاده غربی و بر مری نیز زورق نگاه کنند که از خط علامت تا آن موضع چند است  
که آن دایره باشد از وقت طلوع کوکب تا زمان مفروض نگاه جسم جسم یعنی عرض داده بر مرکز همان کوکب  
نهند و نگاه کنند تا نیز زورق بر چند افشاده است از منطقه فوقانی و مقدار دایره از آن درجه بر توانی  
بگرداند و نگاه بگرداند منطقه شمالی تا چه درجه بر افق جسم افشاده است که آن طالع باشد **مسئله** ارتفاع  
سطح بود مقدار سیر و شش درجه غربی پس افق جسم بر مرکز سطح بر نهادیم و مقدار دوازده درجه از برج  
سنبله بر روی گذشته بود و از ده سنبله از افق جسم بر مثل ارتفاع وقت از نقطه افشاده نهادیم و دیدیم که مری  
نیز زورق افشاده بود بر مقدار سیر و شش جزو این دایره است دیگر دوازده سنبله بر مرکز سطح  
و دیدیم که بر زورق افشاده بود بر پاره درجه میزان از منطقه فوقانی پس سطح بر روی افق دیدیم حال  
آنند سزده درجه از برج حوت و نیز زورق بر سزده حوت از منطقه فوقانی نهادیم و دیدیم که از  
شمالی مقدار سیر و شش درجه از برج جوز بود پس معلوم شد که این طالع است **مسئله** دیگر ارتفاع  
مواقع بود مقدار سیر و شش جزو شرقی افق جسم بر مرکز سطح نهادیم و افشاده مرکز او بر جزوی از افق  
جسم علامت کردیم و این علامت بر مثل ارتفاع از منطقه شرقی نهادیم و دایره بود مقدار سیر و شش  
جزو نگاه همان علامت از افق جسم بر مرکز کوکب نهادیم و نیز زورق افشاده بود بر ده جزو از

وقاتی

وقاتی بر برج سنبله و در بر روی افق دیدیم بر سیر و شش جزو میزان و نیز زورق بر روی نهادیم از منطقه  
دیدیم که بر افق جسم از منطقه شمالی افشاده بود مقدار سیر و شش درجه از برج جدی و این طالع است و جلد بدین  
قیاس باشد اما چون طالع معلوم باشد در آن وقت که درجه طالع بر افق جسم بود از منطقه شمالی بر  
بر افق جسم جانب مغرب افشاده باشد هسطلاب بود از منطقه شمالی هر چه بر تر زورق بود آن دیدیم  
طالع بود نظیر شش چهار بود نگاه سر زورق بقدر اجزاء ساعات مضاعف کرده یکدوازده خلا  
توالی هر چه بر تر بود از منطقه شمالی آن باز دیدیم بود چون یکبار دیگر کرد آنند دو از نیم سرون آید  
و دیگر بر تر زورق بجای خود برند و بقدر اجزاء اللیل مضاعف کرده بر خلاف آن الی کرد آنند  
نهم باشد و باقی بر وجه مقابل این برجه باشد اما دانستی سمت قبله باسط لایه در افق ارتفاع افش  
بگرداند و نگاه جزو انقباض بر نقطه افشاده شرقی اگر ارتفاع شرقی باشد یا بر نقطه افشاده غربی اگر ارتفاع غربی  
باشد یکدوازده نگاه بگرداند که سمت آن ارتفاع چند است و آن عدد از نو صد نقصان کند و نیز باید  
نگاه دارند نگاه سر تر زورق اگر ارتفاع شرقی بود از جانب شرقی و اگر غربی بود از جانب مغرب کرد  
تا سر تر زورق بقدر آن عدد و افشاده نگاه هسطلاب است یکدوازده بر روی زمین چنانکه در پیش  
میل کنند دیگر دانند تا وقتی که سایه آن خارک که از نیز زورق بر دهم است راست بر خط میان نیز زورق  
افشاده نگاه هسطلاب بر قرار خود نگاه داریم که آن خط نصف النهار باشد بگردیم که آنرا افشاده سیر و شش  
و سر تر زورق بقدر آنرا افشاده نگاه بر برابر سر زورق قبله بود **مسئله** ارتفاع دایره سیر و شش  
بود و سمت نگاه کردیم بود مقدار سیر و شش از نو نقصان کردیم بماند شش جزو و سر تر زورق نهادیم  
بر شش جزو غربی پس نگاه هسطلاب کردیم تا سایه خار ه زورق بر خط سیر و شش افشاده نگاه کردیم  
خط وسط الساعات بر جانب چپ جنوب سیر و شش بر روی میان مغرب جنوب نهادیم بقدر آنجا و چهار جزو  
که آنرا نیز از هسطلاب از جانب غربی دیدیم بر تر زورق کردیم که کدام موضع بود که آن سمت قبله است **باب**  
**چهارم** در معرفت ارتفاع گرفتن و عمل کردن باسط لایه بر افق و این باب است ضمنی است بر سیر و شش  
فصل **فصل اول** در زکب هسطلاب کردی در آن شهر که خواهیم در مقدمه بیان شکل و خطوط و دایره

شمال

باب ۴

ف

کندند اما اینجا میگویم چون خواهند که عمل بران کنند بشکری بران عرض کنم از هر صنفی از هلال باشد آن وقت  
 که مقابل دیگر بود ترتیب کنیم چنانکه قطب شمالی در میان شمس باشد چون چنین کرده باشیم هلال را بر سر کسلی  
 مطلوب ترکیب کرده باشیم و بعد را با این قیاس باید کرد و تا علم **فصل سوم** در معرفت میل چون هلال تا  
 بر شش خالی و جنوبی ترکیب کرده باشیم چون شمس بود این عمل در میزان بر وسط قطب که در ناچار در سر سلطان  
 میل کند جهت شمالی در صدر میل کند جهت جنوبی بعد از میل کلی و این در وسط لایه قریب است چهار درجه  
 کخط وسط السماء و میزان برج یا آن درجه که در وسط باشد تا شمس را بدینیم بر خط وسط السماء و شمس  
 که بر چند درجه افتاده باشد از نقطه آن پنج باشد از نو نقصان کنیم آنچه ماند میل آن درجه بود و خود ظاهر  
 بود که شمالی است جنوبی **فصل سیم** در معرفت غیاب ارتفاع هر درجه را که خواهیم آن درجه را بر خط  
 السماء نیم و بگیریم که بر چند نقطه افتاده است که آن غیاب ارتفاع آن درجه باشد و آن شهر **فصل**  
**چهارم** در معرفت قوس النهار و قوس الليل درجه آفتاب بر افق مشرق نیم و فلک معدل النهار از نقطه  
 که بر خط وسط السماء بود نشان کنیم و شمس را بگردانیم تا درجه آفتاب بر افق مغرب رسد انگاه بگیریم فلک  
 معدل النهار تا از نشان چند حرکت کرده است بالای زمین چند کند باشد قوس النهار آن درجه باشد  
 و چون قوس النهار از دو غنم نقصان کنیم قوس الليل حاصل آید و چون نصف کنیم نصف قوس الليل حاصل  
 آید **فصل پنجم** در دانش ساعات روز و شب از ساعتی که قوس النهار بر دو ازده قسمت کنیم  
 اجزاء ساعات النهار حاصل شود و کسر که ماند در پنج ضرب کنیم که در قاتی اجزاء ساعات النهار بود چون  
 و چون از سر نقصان کنیم اجزاء ساعات الليل حاصل آید و چون قوس النهار بر پانزده قسمت کنند ساعات  
 مستوی بر آن آید و کسر در چهار ضرب کنند و قاتی بود و چون ساعات النهار از پیش و چهار نقصان  
 کنند ساعات الليل بر آن آید و چون ساعات النهار نصف کنند نصف ساعات النهار بر آن آید  
 و چون ساعات الليل نصف کنند ساعات الليل بر آن آید و از این هلال معلوم شود که کدام  
 موضع است که در آن موضع روزی است و چهار ساعات بودی شبی است و چهار ساعات بودی  
 و موضعی بود که شش ماه روز بود و شش ماه شب و یک ماه یکسال یکبار بود باشد **فصل ششم**

ش  
 ش  
 ش  
 ش  
 ش  
 ش  
 ش  
 ش  
 ش

**ششم** در معرفت ساعات موجود بر هلال که ساعات مستوی توان کشند زیرا که ساعات یکیش بیشتر توان کرد اما  
 موجود کشیده باشد بر موضعی که قطب الارض است یعنی که وسط عمارت بران وضع ساعات موجود کشیده باشد که  
 بر روز بود و نظیر خود درجه آفتاب بران ساعات موجود افتند و اگر شب بود درجه آفتاب بران افتد پس درجه  
 آفتاب یا نظیر درجه آفتاب بر ساعات موجود نهاده باشند فلک معدل را نشان باید کرد بر خط وسط  
 السماء و بعد از آن شمس بر خلاف حرکت فلک بگردانیم تا درجه آفتاب بر افق مشرق رسد اگر روز بود  
 شب بود باقی مغرب رسد انگاه بگیریم که فلک معدل از آن نشان چند حرکت کرده است که آن مقدار  
 بود و چون با زده قسمت کنند ساعات مستوی بر آن آید و اگر اجزاء ساعات شمس کنیم ساعات موجود  
 بود و در آن بلد **فصل هفتم** در معرفت مطالع البروج کخط استوا ترکیب کنند هلال بر خط وسط استوا یعنی  
 آن نصف که عرض عرض باشد و آن برج که خواهیم بر افق نیم و فلک معدل بر خط وسط استوا یعنی که وسط السیما  
 نشان کنیم و شمس را بگردانیم تا اجزاء آن برج یا آن درجه که خواهیم بر افق افتد یعنی که آن برج تمام آید  
 و بگیریم تا فلک معدل چند حرکت کرده است که آن مطالع آن برج یا آن درجه باشد **فصل هشتم**  
 در دانش مطالع البروج در بلد آن برج که خواهیم بر افق مشرق نیم و فلک معدل در بر وسط السماء  
 کنیم و شمس را بگردانیم تا آن برج تمام بر آید و بگیریم که فلک معدل چند حرکت کرده است که آن مطالع باشد  
 و از این عمل درین هلال معلوم شود که کدام موضع است که محل پیش از حورش بر آید و نور پیش از محل  
 و موضعی که اول محل تا آخر شب هرگز نشود و بطرش هرگز بر نیاید و مانند این **فصل نهم** در معرفت  
 مطالع از اول محل اول بر افق مشرق نیم تا چار اول فلک معدل بر وسط السماء افتد انگاه بشکری بر آن  
 تا آن درجه بر افق افتد و بگیریم که فلک معدل چند حرکت کرده است که آن مقدار مطالع آن درجه باشد  
 از اول محل **فصل دهم** در معرفت درجه سوا چون مطالع معلوم باشد خواهیم که درجه سوا بدین اول  
 محل بر افق نیم و اول فلک معدل بر وسط السماء باشد پس چند مطالع است از فلک معدل بتاریخ  
 اینجا که بر خط وسط السماء برسیم بنهیم آن درجه که بر افق افتد درجه سوا بود **فصل یازدهم** در معرفت تبدیل  
 النهار ترکیب کنیم هلال بر نقطه شمالی و جنوبی آن برج که خواهیم بر دایره افق نیم و فلک معدل

ش  
 ش  
 ش  
 ش  
 ش  
 ش  
 ش  
 ش  
 ش

را نشان کنیم بر وسط السماء و ان نگاه اسطرلاب بران شهر که خواهیم ترسیم کنیم و از برج حوت درجه که خواهیم  
 بر افقی نیم و فلک معدل را نشان کنیم تا وسط السماء و ان نگاه و تفاوت هر دو نشان معین الیهما را باشد  
**فصل سیزدهم** در معرفت ارتفاع وقت داشتن اسطرلاب که در وضع اسطرلاب بگردانیم اما در معرفت  
 اشیاء است که سوزنی بوم بر درجه انقباض حکم کنند تا مقیاس بران درجه بنویسیم چنانکه از فلک البروج  
 بهیچ جانب میل کرده باشیم در وی زاویه قائمه بود پس که را بداریم چنانکه میان قوسها بر بالا بود و در طرف  
 مایل نبود اگر ان وقت پیش از زوال بود نیمه مشرقی مقابل آفتاب کنیم و اگر پس از زوال بود نیمه جنوبی مقابل آفتاب  
 کنیم پس بگردانیم تا این شنگه و گاهی که که چنانکه میان قوسها میل کند بهیچ جانب ان نگاه که ان سوزن با ان  
 مابین باشد و پس بگیریم تا درجه آفتاب بر کدام نقطه ان شهر از نقطه ان ارتفاع که ان ارتفاع وقت باشد  
 درجه مشرق یا مغرب ما باید که استقصاء تمام کند در راستی مقیاس میان قوس نگاه و وقت اما اگر درجه آفتاب  
 در میان دو نقطه افتد و قیاس باشم بقدری که در ان چنانست که درجه آفتاب بر عدد کمتر از نقطه ان  
 کنیم و فلک معدل را بر وسط السماء نشان کنیم درجه آفتاب بر عدد بیشتر از ان نقطه نیم و فلک معدل نگاه  
 کنیم بر وسط السماء از ان نشان چند حرکت کرده است ان مابین ان اسم اسطرلاب قسمت کنیم از سوس و شش  
 و غیره آنچه حاصل آید نصب یکدیگر بود و مابین ارتفاع کمتر و ان ارتفاع که مطلوب بود از فلک معدل ان  
 معلوم کنیم آنچه باشد در نصب یکدیگر که داریم ضرب کنیم و ان را صحت بقدر ان نگاه درجه آفتاب  
 بر نقطه کمتر نیم پس از فلک معدل که بر وسط السماء بود بقدر صحت بقدر ان نگاه اگر ارتفاع مشرقی بود  
 بجهت حرکت فلک و اگر غربی بود بخلاف حرکت ان نگاه که رسم از فلک معدل بر وسط السماء نیم درجه آفتاب  
 بر مثل ارتفاع وقت افشاده باشد یا بچشم تعدیل درجه آفتاب تعدیل طلوع و غروب نماید پس باشد  
**فصل سیزدهم** در معرفت ارتفاع ساعت از راه اسطرلاب مستوی باشد در پاره مغرب کند اگر وقت  
 باشد در اجزای ساعت آنچه حاصل آید بر باشد پس درجه آفتاب بر افقی مشرق نیم و فلک معدل را نشان کنیم  
 بر وسط السماء و از ان نشان بشماریم بقدر ان ارتفاع معدل بر جهت حرکت فلک انجا که رسید بر خط  
 وسط السماء نیم و بگیریم تا درجه آفتاب بر نقطه افشاده است که ان ارتفاع باشد و ان **فصل چهارم**

۱۴۰ در دانستن ساعت از ارتفاع درجه آفتاب بر افقی مشرق نیم و فلک معدل را نشان کنیم بر وسط السماء  
 پس درجه آفتاب بر ان نقطه ان ارتفاع نیم و بگیریم فلک معدل تا چند حرکت کرده است که ان را بر پاره  
 قسمت کنیم که ساعت معلوم بود **فصل پنجم** در دانستن طلوع ارتفاع درجه آفتاب بر نقطه ارتفاع نیم  
 که گرفته باشیم از مشرق و مغرب نگاه بر افقی نگاه کنیم ان درجه که بر افقی بود از فلک البروج ان طلوع و  
 بود **فصل ششم** در ساعت اگر درجه طلوع معلوم باشد و خواهند که ساعت بدانند در طلوع بر افقی  
 مشرق نیم و بگیریم درجه آفتاب اگر بالا رفتی بود و زوز بود و اگر بر افقی بود شب بود پس فلک معدل بر  
 وسط السماء نشان کنیم و شنگه را چندان بگردانیم که درجه آفتاب بیاید بر افقی رسد اگر روز بود بر افقی مشرق  
 و اگر شب بود بر افقی مغرب بگیریم فلک معدل تا چند حرکت کرده است آنچه باشد در پاره ساعت که ان  
 چنانکه گفته شد **فصل هفتم** در معرفت ساعت درجه آفتاب بر نقطه ارتفاع نیم یعنی ارتفاع وقت ان خط  
 سمتی که بر درجه آفتاب ان نقطه که در سمت ان ارتفاع بود و در انجا جهت معلوم بود **فصل هشتم**  
 در غایت ارتفاع کوکب یا شیری کوکب بر خط وسط السماء نیم ران نقطه که ان غایت ارتفاع ان  
 کوکب باشد و اگر درجه مری کوکب خواهیم که بدانیم مری کوکب بر خط وسط السماء نهاد و ششم هر چه از فلک  
 البروج بر خط وسط السماء بود ان درجه مری کوکب بود **فصل نهم** در معرفت طلوع و غروب مری  
 بر افقی مشرق نهند ان درجه که از فلک البروج بر افقی مشرق نهند ان درجه که از فلک البروج بر افقی مشرق  
 بود و ان درجه باشد که ان کوکب طلوع کند و ان کوکب مری کوکب بر افقی مغرب نهند ان درجه  
 البروج که بر افقی مغرب افتد ان درجه باشد که ان کوکب غروب کند و ان **فصل دهم** در معرفت  
 قوس النهار کوکب مری کوکب بر افقی مشرق نهند و فلک معدل نشان کنند بر وسط السماء ان نگاه که ان  
 تا مری کوکب بر افقی مغرب افتد و بگیریم که فلک معدل چند حرکت کرده است که ان قوس النهار ان  
 باشد از دور نقصان کردیم قوس الليل بود **فصل یازدهم** در معرفت تعدیل النهار بر خط  
 و جنوی که ان خط است و ان باشد ترسیم مری کوکب بر افقی مشرق نیم و فلک معدل بر وسط السماء  
 نشان کنیم نگاه اسطرلاب بر ان عرض که خواهیم ترسیم کنیم مری کوکب بر افقی مشرق نیم و بگیریم

ن ۳۵

ف ۴۰

ن ۴۰

ن ۴۰

ن ۴۰

ن ۴۰

بفلك معدل تا کدام درجه وسط السماء باشد تا این هر دو نشان بکنیم که آن تبدیل النهاران کو باشد  
 در آن شهر **فصل بیست و نهم** در معرفت عرض کو کب مری کو کب بوسط السماء نیم و یکم از ارتفاع  
 آن درجه که بر وسط السماء بود از فلك البروج و ارتفاع مری چند است و کم از پیشی نقصان کنیم و بیاید  
 عرض کو کب بود اگر ارتفاع بیشتر بود عرض شمالی بود و اگر عرض کمتر بود جنوبی بود **فصل بیست**  
**در معرفت طلوع و غروب شفق در آفتاب برای مری** نهند فلك معدل را بر وسط السماء نشان  
 کنند و شبکه مکلوس بر دارند تا آنچه درجه از اجزاء فلك البروج الفاه فلك معدل نگاه کنند که  
 چند حرکت کرده است آنچه باشد دایره بود یا زده تمام کنیم ساعت مساوی حاصل آید از طلوع و غروب  
 طلوع آفتاب از غروب آفتاب تا غروب شفق بر نظر درجه آفتاب اتی مغرب عمل باید کرد و باقی از  
 راستی استوی الیوش صلاحی تحمل و آنچه تعلق بدان دارد جمله هم بدان طریق که در وسط مابسط کشف  
 شد عمل باید کرد بر عمل که بر جری راس الجدی است از اجزاء مریه فلك معدل و خط وسط السماء بود  
 کرد می زیاده و نقصان **فصل بیست و نهم** در ارتفاع کو کب تا به ارتفاع ارتفاع کرده باشد  
 میگردانند تا نگاه که کو کب از هر دو نقطه به یکدیگر نگاه کنند که بر چند ارتفاع افتاده است که آن  
 آن کو کب بود مری آن کو کب بر مثل آن ارتفاع نهند و بکنند که بر آفتاب شرقی که ام درجه باشد که آن  
 باشد عملی با این قیاس باید کرد **باب پنجم** در معرفت عمل کرده کردن و این باب مثل استیج است  
**بفضل فصل اول** در نصب کردن کره بر عرضی که خواسته چون خواهد که کره را بر عرضی همین  
 نصب کنند و این آن کره است که الاث و خطوط و دوران در مقدم گفته شد بخانه کوه  
 دایره و مرکز که در زیر آفتاب است از عرض خط استوا که آن صفت تا نو عرضی درجه که غایت ارتفاع  
 عرضی است نصب توان کرد بدان طریق که از دایره اتی بکنند و یکدو درجه از دایره  
 مرکز می شمارند تا بوجهی معلوم بکنند نگاه قطب جنوبی بر آن نقطه ثبت کنند که آن کره بر عرضی  
 معلوم نصب کرده باشد و باید دانست که یکدو از دایره و اگر بدم صبح صفت کرده باشد  
 بدین دو وقتی چنانکه نیم درجه باشد مثل یکدو درجه و در وقت که تا باشد درجه و در وقت که تا باشد

که باید

که این دو دقیقه باشد بهر که از نزدیک باشد نصب میکنند نگاه عرض اتی بلرزد و در وقت  
 باشد عرضی سرود و عیبت نصب کنند و اگر سرود و درجه و دقیقه باشد بر عرضی سرود و  
 نصب کنند بدین قیاس **فصل سی** در معرفت ارتفاع کره شش خون کره را بر عرضی نصب  
 باشند علاقه بدست بکنند و کره را معلق میاورند و اگر ارتفاع از انصاب بکنند روی بوی افق  
 کنند و از دایره ارتفاع کی بر نصف النهار ثبت کنند و یکی دیگر دانند نمازی آفتاب دایره سایر  
 خود اندازند و از آن کره و دایره ارتفاع با یکدیگر میگردانند چنانکه دایره ارتفاع بر کره  
 افتد یعنی که بر روی کره دو تا از آفتاب از نقطه در افتد از دیگر نقطه بر روی انفتد نگاه از دایره  
 ارتفاع نهند تا نقطه بر که ام خود افتاده است از دایره ارتفاع آنچه بود ارتفاع آفتاب بود و اگر  
 شد باشد و خود افتد که ارتفاع از کو کب بکنند که از بالا سر خود معلق میاورند و یکدو نیم  
 و از نقطه ثبت میگردانند از نقطه ثبت بالا کو کب بکنند و از آن از دایره ارتفاع نهند که خود  
 بر نقطه بالا افتاده است که آن مقدار ارتفاع طرف شیب قطب بکنند که بر چند جزو ارتفاع  
 افتاده است یکدو بر روی زیاده کنند ارتفاع باشد **فصل سی** در معرفت ارتفاع و طول الی  
 ارتفاع از آفتاب که در شیب باشد جزو آفتاب بر مثل ارتفاع نهند از دایره ارتفاع شرقی یا غربی  
 یعنی دایره شرقی یا غربی آنچه بر آفتاب شرق افتاده باشد طلوع و اگر شیب از ارتفاع کو کب بود در  
 کو کب بر مثل ارتفاع نهند شرقی بر شرقی و غربی بر غربی آنچه بر آفتاب شرق بود طلوع باشد  
**فصل سی و یک** در معرفت ارتفاع از طلوع این بر عکس است و این باب در عمل قیاس از صاحب  
 افتد که طلوع همین کرده باشد و خواهد که ارتفاع آفتاب معلوم در آن وقت نگاه دارند که  
 چون ارتفاع مواقی آن ارتفاع شود دانند که وقت طلوع آن درجه است که افتد کرده است  
 این عمل چنانست که درجه مطلوب بر آفتاب شرق نهند دایره ارتفاع میگردانند روی کره با هر جزو  
 آفتاب افتد و نگاه کنند تا بر چند جزو افتاده است آن اجزاء ارتفاع شرقی یا غربی باشد  
 ارتفاع آفتاب باشد در وقت مطلوب چون آفتاب بر آن ارتفاع رسد وقت مطلوب باشد

و اگر وقت الارض بود وقت طلوع باشد بود کوی از قوس باشد که در بالای زمین بود نگاه باید کرد تا وقت  
 طلوع بر که ام جزو افق باشد زایره ارتفاع و شرفیت یا شرقی ان وقت نگاه باید داشت  
 تا چون ارتفاع ان کو کب بهمان مقدار رسد در شرق یا در غرب که وقت طلوع ان در صبح باشد  
**فصل پنجم** در معرفت در و ساعت مستوی و موج و اجزا و ساعت چون در ارتفاع باشد بر مثل  
 ارتفاع نهند ان جزو از معدل النهار که بر افق باشد نشان کنند و بعد از ان که خلاف شمالی  
 تا جزو انقباض بر افق مشرق افتد از معدل النهار هر جزو که با جزو انقباض بر افق مشرق افتد نشان کنند  
 و از نشان اول نشان ۲ نشان ۳ آنچه حاصل آید در این بود که شش از روز چون جزو انقباض بر افق  
 مغرب نهند و با زای ان بر معدل النهار نشان کنند نشان اول نشان دوم و در این زمانه از روز  
 و همچنین اگر کو کب بر مثل ارتفاع خود نهند بر معدل النهار نشان کنند ان افق مشرق و جزو انقباض بر افق  
 نهند نشان کنند از نشان اول نشان دوم و در این بود که شش از شمس اگر جزو انقباض بر افق مشرق  
 نهند بر معدل النهار نشان کنند و از نشان اول تا این نشان شمارند و در این زمانه از شمس اگر خط  
 معلوم باشد و خواهند که ان طلوع در معلوم کنند درجه طلوع بر افق مشرق نهند درجه انقباض معلوم  
 کنند و باقی عمل بر وجه مذکور در این ماضی ماتی معلوم کنند و چون در معلوم کرده باشند و بره ان شمس  
 ساعت مستوی بیرون آید و اگر در چهار فرسب کند و قاتی بیرون آید چون جزو انقباض بر افق  
 نهند بر معدل النهار نشان کنند و که بر قوی بگردند تا جزو انقباض بر افق مغرب افتد و با ز معدل  
 النهار نشان کنند میان نشان اول و نشان دوم قوس النهار باشد پس قوس النهار با زده قسمت  
 کنند تا ساعتی در قاتی معلوم شود چون از اینست و چهار نقصان کنند ساعتی که در  
 انقباض بر افق مغرب نهند و نشان کنند و بر افق مشرق نهند و نشان کنند مابین هر دو نشان قوس النهار  
 باشد بر با زده قسمت کنند ساعتی بیرون آید و چون قوس النهار بر دوازده قسمت کنند جزو  
 ساعت روز بیرون آید و چون از سر نقصان کنند اجزاء ساعت اللیل بیرون آید و چون در این  
 ساعت قسمت کنند ساعتی بیرون آید و اگر خواهند بدانند که کوی از قوس باشد بر مثل طلوع

قوانین

خواهد کرد و یار و بر که نام ساعت طلوع میکند جزو انقباض بر افق مغرب نهند بر معدل النهار نشان کنند  
 و که را بر قوی بگرداند که کوی طلوع بر افق مشرق افتد و دیگر با نشان کنند و میان هر دو نشان  
 بشمارند و بر با زده قسمت کنند ساعتی بود و از غروب انقباض بر افق طلوع کو کب طلوع با موقوفه  
 ساعتی چون قوس النهار بر دوازده قسمت کنند آنچه بیرون آید در صبح بود و آنچه با زمانه در صبح  
 کنند تا در قاتی بود و چون اجزاء ساعتی در قاتی از سر نقصان کنند جزو انقباض بر افق مشرق  
**فصل ششم** در معرفت معدل النهار جزو انقباض بر افق مشرق نهند و معدل النهار بر افق نشان کنند که بر  
 قوی بگرداند تا جزو انقباض بر افق طلوع النهار افتد بر معدل النهار نشان کنند از نشان اول تا این  
 نشان بشمارند حاصل نصف قوس النهار باشد و اگر زایره از روز بود از ان نقصان کنند آنچه با زمانه در  
 النهار باشد اما اگر معدل النهار کو کب جو انند مرکز ان کو کب بر افق نهند معدل النهار بر افق نشان کنند  
 و مرکز کو کب بر نصف النهار نهند معدل النهار نشان کنند مابین هر دو نصف قوس النهار باشد آنچه  
 از روز زایره بود یا نقصان بود ان را معدل النهار خوانند پس اگر میل انقباض بود کو کب بر معدل النهار  
 شمالی بود معدل النهار بر روز زاید بود و اگر جنوبی بود ناقص بود **فصل هفتم** در معرفت میل انقباض  
 کو کب از معدل النهار و غایت ارتفاع چون میل انقباض انقباض بدانند که بدانند که را باید کرد انقباض  
 انقباض بر دایره نصف النهار افتد پس بنگرد تا میان منطبق بر وجه معدل النهار چند اشکال در  
 النهار چند که باشد میل انقباض بیرون میل انقباض بود و غایتش که به حد جدید انقباض و از اول  
 عمل تا آخر بنده میل شمالی باشد و از اول انقباض میزان آن خروج میل جنوبی بود اما باید که بر معدل النهار  
 همچنین که دیگر دانند که مرکز کو کب بر دایره نصف النهار افتد و نگاه کنند تا میان کو کب بر معدل  
 النهار چند جزو است از دایره نصف النهار چند که بود که باشد از معدل النهار پس اگر کو کب بر  
 معدل النهار در طرف قطب شمالی بود و در طرف قطب جنوبی بود و در طرف جنوبی بود  
 اما غایت ارتفاع جزو شمس باید که مرکز کو کب بر دایره نصف النهار نهند و نظر کنند که چند جزو است از  
 چند که باشد که غایت ارتفاع انقباض کو کب باشد **فصل هشتم** در معرفت درجه هر کو کب در وجه

نصف

نصف

مجموعه دست درجه  
در معرفت

نصف



طلوع و غروب و خط استوا چون در کوكب بر دایره نصف النهار افتد ان درجه که در دایره نصف  
 النهار افتد درجه مبر باشد و چون در کوكب بر افق مشرق نهند ان درجه که با کوكب افق مشرق بود درجه  
 طلوع از کوكب بود و اگر افق مغرب نهند ان درجه که در افق مغرب افتد درجه غروب بود و از معدل النهار  
 هر جزو که با کوكب بر نصف النهار افتد از اول حمل تا آخر آن جزو مطلع ان کوكب باشد هر جزو که از معدل  
 النهار با کوكب از اول حمل تا آخر جزو مطلع همان کوكب باشد و این مطلع خط استوا بود و هر جزو که بر افق  
 مشرق افتد مطلع ان کوكب بود و هر جزو که بر افق مغرب افتد مطلع غروب ان کوكب بود اما مطلع ان جزو  
 اگر خوانند که بخط استوا معلوم کنند و هر جزو که خوانند بر دایره نصف النهار نهند و از معدل النهار  
 با زای ان نشان کنند پس از اول حمل تا ان نشان بشمارند از معدل النهار که ان مطلع ان درجه باشد  
 خط استوا ابتدا از اول حمل و اگر بعد خوانند بر دایره مشرق نهند و همچنین که گفته شد معلوم کنند  
 مطلع ان جزو که از معدل النهار طلوع قوس مغرب باشد یا بخط استوا معلوم کنند ابتدا ان قوس بر دایره نصف  
 النهار نهند یا بر افق مشرق و با زای ان از معدل النهار نشان کنند و بعد از ان ان قوس هم بر افق  
 و با زای ان از معدل النهار نشان کنند میان هر دو نشان بشمارند که مطلع ان قوس باشد از انجا که  
 بر دایره نصف النهار نهد باشد مطلع خط استوا باشد و اگر بر افق مشرق نهد باشد مطلع خط استوا  
**فصل دوم** در معرفت تقویم ستاره از ارتفاع کوكب سیاره یکند اگر مشرق بود اگر غربی بود ارتفاع  
 یکی از او باشد هم در ان حال یکند و مرکز نوازش بر مثل ان ارتفاع نهند اگر مشرق باشد یا غربی و دایره  
 ارتفاع میگردانند تا مثل ارتفاع سیاره بر کد ان جزو افتد از منطقه البروج ان جزو تقویم ان کوكب باشد  
 لیکن تقویمی بود که نشان ما اگر درجه طول ان تقویم معلوم باشد و خوانند که ارتفاع ان کوكب معلوم کنند و در  
 طولش بر قیاس ارتفاع نهند اگر قیاس ارتفاع کوكب مطلوب بیشتر از قیاس ارتفاع درجه طول بود عرض  
 شمالی بود اگر کمتر بود عرض جنوبی بود و بقدر زیاد یا نقصان عرض کوكب باشد و این نیز تقویمی بود  
 از هر انکه عرض کوكب ان دایره باشد که بدو قطب منطقه البروج و مرکز کوكب یکدرد و این دایره ارتفاع  
 بر دو قطب معدل النهار یکدرد شده باشد بین سبب تقویمی است **فصل سوم** در معرفت سبب تقویم

چون

چون طلوع بر افق مشرق نهند ان جزو بر دایره نصف النهار افتد عاشر بود پس معدل النهار نشان کنند و کوكب را  
 بگردانند تا درجه طلوع بر نصف النهار افتد ان جزو با زای معدل النهار طلوع کند نصف قوس النهار باشد  
 تعدیل اول خوانند پس بقدر تعدیل اول بر توالی بگردانند ان جزو بر دایره نصف النهار افتد حادی عشر بود  
 یکبار دیگر این مقدار بگردانند ان جزو بر نصف النهار افتد ثانی عشر بود و دیگر طلوع بر افق مشرق نهند و  
 اول از شصت نقصان کنند باقی تعدیل ثانی خوانند پس بقدر تعدیل ثانی از معدل النهار که بر خلاف  
 توالی بگردانند ان جزو بر نصف النهار افتد نهم بود و یکبار دیگر همین مقدار بگردانند خلاف توالی  
 بر نصف النهار افتد هشتم بود چون این فغانها معلوم شد باقی نظر باشد **فصل چهارم** در معرفت تعدیل  
 آفتاب میباشد که بدانند که کدام ربع است از سال در هر روز که خوانند که تقویم آفتاب است  
 ارتفاع آفتاب در ان روز معلوم کنند و که میگردانند در ان ربع کدام جزو از منطقه البروج بر مثل  
 ارتفاع افتد از دایره نصف النهار که ان تقویم آفتاب باشد **فصل پنجم** در معرفت تقویم کوكب سیاره  
 در طول و عرض کره از افق نهند و در قطب طه البروج رود نقطه جنوبی و شمالی نهند از افق و مرکز آن  
 تا مرکز کوكب خوانند که بر دایره افق افتد درجه طول ان کوكب باشد و انجا از منطقه البروج دو باشد ان  
 انجا از درجه عرض بود پس اگر در طرف قطب منطقه البروج شمالی باشد کوكب شمالی باشد و در دیگر طرف  
 بود و میل تالی آفتاب هم بدین وضع معلوم کنند هر درجه که خوانند سبب از معدل النهار بر ربع و قطب  
 باشد **فصل ششم** در معرفت ظل از ارتفاع و ارتفاع از ظل ان ظل که بر دایره ارتفاع کشیده باشد اگر  
 از سمت اراس کرده باشد ظل مستوی باشد و اگر انما از افق کرده باشد ان ظل معکوس بود پس با زای ان  
 و پنج درجه ارتفاع بدو اذو قسمت کرده باشد ظل اسباب بود و اگر باقی قسمت کرده باشد ظل اقدام  
 بود و اگر قسمت قسمت کرده باشد ظل اجزا بود پس اگر ارتفاع معلوم باشد خوانند که ظل مستوی باشد  
 لقب ارتفاع بر مثل ارتفاع نهند و نظر کنند بر شصت ابره ارتفاع چندا صاع یا اقدام یا اجزاء افاده است  
 چند انکذا باشد ظل معکوس باشد **فصل هفتم** در معرفت ظل سال مستقبل از سال یا صخره طلوع سال  
 ماضی معلوم بود و خوانند که طلوع سال مستقبل باشد درجه طلوع بر افق مشرق نهند و معدل النهار بر افق نشان

وایره

فایه

فایه

فایه

کند و کره را بر توالی بگرداند تا بقدر باشد و بعضی جزو در یکی از معدول النهار طلوع کند پس بر وجه منظره  
کبریا فی مشرقی افق طلوع سالی آید باشد انگاه نگاه کند که درجه انساب فوق الارض باشد یا تحت الارض  
اگر فوق الارض باشد تا جوی برود بود و اگر تحت الارض باشد جوی بر شیب و پس ساعتی تا جوی تا جایی که معلوم  
کردن و جوی بل موالید جوی معلوم باید کرد **فصل پنجم** در معرفت ارتفاع قطب فلک البروج در وقت  
که خواهند ارتفاع فلک البروج معلوم کنند درجه طلوع بر افق مشرق باشند و از ارتفاع را بگردانند تا قطب  
منظره البروج افتد چنانکه بر آید از دایره ارتفاع ان ارتفاع قطب فلک البروج باشد **فصل ششم** معرفت  
سمت از ارتفاع و سمت مشرق چون درجه ارتفاع بر مثل ارتفاع نهند از دایره ارتفاع و نظر کنند با زاویه  
ارتفاع که بر چند جزو باشد از دایره افق و ابتدا اوقات سموت کنند یعنی که از دایره مشرق و مغرب پس چنانکه  
بهد بود از دایره مشرق و مغرب سمت آفتاب باشد پس اگر آفتاب بر وجه شمالی باشد و اول و آخر روز که آفتاب  
پس از دایره سمت رسیده باشد یا از دایره اول سمت گذشته سمت شمالی باشد و در باقی تمام روز سمت  
بود و گاه بود که ابتدا سمت از دایره نصف النهار بگردند پس هر چه از زوایا باشد ان سمت شمالی باشد  
و اگر از زوایا دیگر بود جنوبی بود و اگر سمت مشرق خواهد جزو آفتاب بر افق مشرق نهند و نظر کنند تا به  
از نقطه مشرق چند بود ان قدر سمت مشرق بود باشد **فصل هفتم** در معرفت طلوع آرمش چون سب  
معلوم بود و خواهند که طلوع را بداند و از ارتفاع را بر مثل سمت نهند و هر چه که باشد و کره بگردانند  
تا جزو آفتاب بر دایره ارتفاع افتد و بر وجه کبریا فی مشرق باشد طلوع باشد اما اگر تفرق خواهد طلوع  
را معلوم کند و هیچ معلوم نباشد که بدان ارتفاع توان کرد و در دایره آفتاب باشد خطی از  
خطای آفتاب بکشد و اگر شب باشد خطی از دایره آفتاب بکشد پس ان خط را در دایره نهد تا سازند  
و از ان دایره خط نصف النهار مشرق و مغرب کنند و هر یکی را برین دست کنند پس بعد از ان خط مشرق  
یا مغرب بر دایره افق سمت بود باشد از ان سبب هر چه مذکور طلوع معلوم کند **فصل هشتم** در معرفت  
دایره نصف النهار بر مشرق و مغرب از که ارتفاع آفتاب معلوم کند اگر مشرق بود دایره ارتفاع بر نصف النهار  
بگشت کند و دایره مشرقی مرکز دایره آفتاب بر مثل ارتفاع آفتاب از ان دایره و اگر ارتفاع غربی باشد

دایره

دایره

دایره

دایره

دایره

دایره

دایره مشرق بر نصف النهار باشد کند و دایره مغرب میگرداند تا جوی آفتاب بر مثل ارتفاع آفتاب  
وضع کره بگرداند تا دایره ارتفاع سایه را بر بعضی جزو اندازد پس کره بر ان وضع بر سر نهند و ان  
وقت دایره نصف النهار را که همانی دایره نصف النهار بود و نقطه مشرق و مغرب جوی مشرق  
و مغرب باشد **فصل نهم** در معرفت عرض قمری که تحقق ان اگر عرض بلد تحقیق معلوم نباشد و بر هر روز  
خواهند ارتفاع آفتاب بر نصف النهار معلوم باید کرد بان طریق که ارتفاع بگردانند تا جوی آفتاب بر  
که دیگر زیاد شود و روی در نقصان نهد پس محوم آفتاب سان روز معلوم باید کرد و میشوید و در وقت  
باید افزود پس اگر آفتاب میان حمل و دایره بود و مثل آفتاب از غایت ارتفاع نقصان باید کرد و اگر  
میان میزان و حمل بود بر غایت ارتفاع باید افزود و آنچه حاصل شود تمام عرض بلد بود از ان وقت  
کنند باقی عرض بلد بود و اگر آفتاب در اول میزان بود و او را هیچ مبلغی نبود غایت ارتفاع از ان وقت  
نقصان کنند تا عرض بلد بماند و اگر شب بود که باشد غایت ارتفاع که میخواهند معلوم کنند و در وقت  
معدل النهار بر وجه مذکور بگردند پس اگر بگردند که کبلا از معدل النهار شمالی بود ان غایت ارتفاع نقصان  
کنند و اگر جنوبی بود بر ان زمانه آنچه حاصل آید تمام عرض بلد باشد و اگر غایت ارتفاع از سمت راست  
شمالی بود تمام غایت ارتفاع از معدل النهار نقصان کنند باقی عرض بلد باشد و اگر  
که کبلا بر الظهور باشد غایت ارتفاع و ان خطاط معلوم کنند و اقل از ان نقصان کنند آنچه حاصل  
آید نصف کنند و بگردانند را از ارتفاع بیشتر نقصان کنند یا بر ارتفاع که افزاید عرض بلد بود  
**فصل دهم** در معرفت طول بلد چون خواهند که طول شهر را معلوم کنند یعنی بود و از ارتفاع  
در طرف مغرب از شهر که طولش معلوم باشد و عرضش مساوی عرض ان شهر بود معلوم کنند بان طریق  
که بر یک خط که مثل ان شهر باشد بر دو مساحتی زمین میکنند بهر سمت و شش میل و دو کتله  
در مساحت میکنند چنانکه بر آید باقی الطولین بود باقی طریق جزو خط استوار است نباشد چون  
دو ایر طول بخرد طولی انداخته عرض بلد زیاد شود و حصه کبلا در زمین با الاید تا جایی رسد  
که عرض بلد بود در وجه باشد و دایره طول یک نقطه باشد اما اصح اعمال انست که در هر شهر که طول

دایره

دایره

ان معلوم باشد شخصی در آن شهر صد حسونی در وقت معین از اوقات جنوبی یا در تمام ایام ارتفاع نامی  
 ایجاب جنوبی نگاه دارد و در شهر مطلوب نگاه دارند هم در آن وقت صحر و بر ارتفاع کوکب معین اتفاق  
 پس که بر ارتفاع شهر جنوبی نگاه کنند و در آن وقت ارتفاع از کوکب می گیرند و آن کوکب بر ارتفاع ارتفاع باشد  
 اگر شرقی بود شرقی و اگر غربی بود غربی و معدل النهارشان کنند و که بگرداند تا کوکب بر دایره نصف النهار  
 افتد و بر معدل النهارشان کنند پس میان هر دو نشان خطوط نام باید کرد در جهت ارتفاع پس اعتماد  
 بر ارتفاع کند که آن شخصی گرفته است در آن شهر و که بر ارتفاع شهر جنوبی کند و کوکب بر خط ارتفاع  
 نهند که آن شخصی گرفته است در آن جهت و چنانکه گفته شد عمل کنند آنچه حاصل آید محفوظ دوم خوانند در  
 بعد از آن نگاه کنند اگر هر دو محفوظ شرقی باشد محفوظ اول کمتر از محفوظ دوم مابین محفوظین  
 طول شهر خوانند و اگر محفوظ اول بیشتر باشد از محفوظ دوم مابین محفوظین بر طول آن شهر  
 کند آنچه حاصل طول شهر باشد از جانب مغرب اگر هر دو محفوظ غربی باشد اول کمتر بود و مابین  
 محفوظین از طول شهر نقصان کنند و اگر محفوظ اول بیشتر باشد فضل مابین محفوظین بر طول آن شهر  
 کند حاصل طول شهر باشد از جانب مغرب اگر محفوظ اول بیشتر بود و در غربی هر دو محفوظ  
 طول آن شهر نقصان کنند باقی طول شهر باشد از جانب مغرب اگر محفوظ اول غربی بود و دوم  
 بر دو محفوظ از طول آن شهر زیاد کند طول بلد مفروض حاصل آید **فصل سیم** در معرفت  
 قبله در هر شهری که خواهند از که چون خواهند که بدانند باید که طول و عرض مکه و طول آن شهر  
 معلوم باشد پس دایره ارتفاع بر نصف النهار ثبت کنند و بعد عرض مکه چون دایره نصف النهار  
 مماس بکله ماره با خط بلای عمود از دایره ماره بعد از معدل النهار در طرف شمال آید و بر که  
 نشان کند چنانکه مماس دایره نصف النهار باشد پس اگر طول مکه کمتر از طول شهر باشد بقدر  
 مابین الطولین مگره بر قالی بگرداند و دایره ارتفاع غربی میگرداند تا روی دایره در آن نشان  
 افتد بعد از آن از دایره اتقی از نقطه جنوب تا دایره ارتفاع شهر را چند کند تا بر آید که از آن قبله بود  
 غربی پس دایره نصف النهار چنانکه گفتیم استخراج کنند و بقدر آن از قبل در طرف مغرب چون بخواهند

نقشه  
 مکه  
 از اول وقت تا اول وقت  
 از نقطه جنوب تا اول وقت  
 از نقطه جنوب تا اول وقت  
 از نقطه جنوب تا اول وقت

قبله باشد اما اگر طول مکه بیشتر از طول آن شهر بود بقدر مابین الطولین **فصل سیم** در معرفت  
 دایره ارتفاع شرقی مکه در آن شهر و دایره بر آن نشان افتد پس از نقطه جنوب تا در آن دایره  
 آنرا نشان قبله بود شرقی و اگر عرض مکه بیشتر از آن بود عمل بر وجه مذکور باید کرد و لیکن اگر  
 از نقطه شمالی باید کرد و اگر عرض مکه مساوی عرض شهر باشد در طول مختلف گفته اند که سمت قبله  
 بر دایره مشرق و مغرب باشد و این خطا بود از هر دایره مشرق و مغرب آیه بود که بدو نقطه افتد  
 افتد و بدو نقطه تقاطع معدل النهار در اتقی بقدر دو چون در طول مختلف بود ملاحظه دایره اول  
 سمت این شهر غربی دایره اول سمت مکه باشد بقدر مابین الطولین هر دو دایره بر اتقی نکند دایره اول  
 سمت طرف شمالی باشد و اگر عرض مکه مابین الطولین بود و دایره باشد بقدر عرض مکه از آن  
 اول سمت طرف شمالی باشد اگر عرض مکه مابین الطولین بود و دایره باشد بقدر عرض مکه از آن  
 اول سمت شمالی باشد پس اگر عرض مکه نباشد آن وجه که گفته اند در شهری و چون معلوم این  
 سخن باطل است بر وجه مذکور عمل باید کرد تا آنرا بیرون آید اگر از آن شهر در یک طرف باشد مکه  
 همین طول عرض آن شهر معلوم کنند و عرض آن شهر نشان کنند و باقی عمل بر وجه مذکور کنند  
 تا آنرا نشان شهر بیرون آید **فصل سیم** در معرفت اوقات غایت نگاه کنند چون  
 اوقات ارتفاع رسد و در وقتان که در وقت نماز پیشان باشد اوقات نماز که غایت ارتفاع  
 اوقات در آن روز معلوم کنند و نصف کنند پس نظر کنند تا در آن روز غایت ارتفاع از آن شهر  
 و نصف کنند پس نظر کنند تا از غایت ارتفاع آن روز و غایت ارتفاع اول سلطان در آن طلبید  
 و عرض آن مگر در نصف غایت اول روز از آن چند است که باشد چون ارتفاع اوقات آن مقدار  
 وقت نماز دیگر باشد و اگر خواهند که از طول که بر شیب دایره عرض ارتفاع کشیده اند معلوم که نشان  
 طریقی بغایت ارتفاع آن روز معلوم کنند تا ملاحظاتی بر کدام اقدام افتاده باشد اصلا یا اجزا  
 فاست شخصی بر آن عمل باید افزود یعنی که در آن وجه یا بهشت اقدام باشد از آن در آن ارتفاع  
 اوقات معلوم کنند وقت نماز دیگر بود و جهت شخصی و اگر در مثل شخص زیاد کند وقت نماز دیگر بود

از نقطه جنوب تا اول وقت  
 از نقطه جنوب تا اول وقت  
 از نقطه جنوب تا اول وقت  
 از نقطه جنوب تا اول وقت

مکه در طرف شمال  
 مکه در طرف شمال  
 مکه در طرف شمال

ابو صیف چون افتاب باقی نوز سفرو رود وقت نماز شام باشد و نشان آن بود که سرخی از جانب شرق  
 زایل شود و وقت نماز صبح غروب سه باشد پس شام غروب باشد پس از آنکه  
 خواهد آمد که از که بدانند ارتفاع کو کسی از آن باشد بگرد که کتب بر مثل ارتفاع نهند و نظر کنند اگر نظر غروب  
 آفتاب بر ارتفاع پانزده رسیده باشد در آن وقت غروب کرده باشد و اگر بهیچ رسیده باشد غروب  
 باقی بود و اول وقت نماز بعد از صبح دوم باشد و آن سفید برین باشد که بر روی آفتاب باشد  
 ز سفید در آنده هم برین نوع ارتفاع کو کسی از آن باشد بگرد بر مثل ارتفاع نهند اگر نظر غروب آفتاب  
 از ارتفاع رسیده باشد صبح طلوع کرده باشد و اگر در آن ساعت صبح طلوع غروب آفتاب  
 بهیچ در جغرافی نهند بر معدل النهار نشان کنند و بر آفتاب غروب نهند و نشان کنند باقی هر دو نشان  
 از معدل النهار بر پانزده قسمت کنند چند الکر از اربع ساعات باشد میان طلوع صبح و طلوع شمس بهیچ  
 جزو آفتاب بر آفتاب شرق نهند و بر معدل النهار نشان کنند و بر بجه ارتفاع شرقی نهند و نشان کنند  
 میان هر دو نشان بر پانزده قسمت کنند ساعاتی است و باقی با غروب و شفق **نصف**  
**بیست و سوم** در وضع کردن کره بر آفتاب مختلف چون بر خط استوا وضع کنند دایره معدل النهار را و ام  
 که بر سمت الرأس باشد دایره اول سمت معدل النهار باشد که از نقطه البروج در طرف جنوب بود  
 و یکجه در طرف شمال و شمس در جنوب است یکسان باشد و تبدیل باشد سمت شرق و میل آفتاب بر سمت یکسان  
 باشد و آفتاب سمت رأس شمس ماه شمالی باشد و شمس ماه جنوبی و سمت آفتاب هر دو طرف یک دور  
 الادر روزی که بر سمت هر خط استوا رسیده است باشد و این در سالی دور در بود و کو آب ابدی الطهور  
 و ابدی النقاء باشد قسم ظاهر مدار یوسف مثل قسم خلی باشد اما فصل سال برشته باشد و تابستان و دو  
 زمستان و دو بهار و دو خزان چون بر موضعی وضع کنند که عرض شمس است از میل کلی بود چون آفتاب در  
 بود که میلش مساوی عرض آن آفتاب باشد در آن روز سمت رأس آن یکدیگر در و چون آفتاب از آن  
 بر گذرد و از سمت رأس هر طرف شمال شود تا بدان درجه رسد که میلش مساوی اول باشد پس باقی آفتاب  
 قوس شمالی بود که هشتم سمت شرق و نهم روز شمالی بود و چند تا ارتفاع زیاده میشود تا چون ارتفاع

بنات رسد سمت یوم دور باشد و چون آفتاب از سمت الرأس در طرف جنوب شود و یک که میلش که از عرض آفتاب  
 سمت شمالی و جنوبی بود و ارتفاع لا سمت له باشد و لیکن ما و ام آفتاب برین سمتی باشد سمت شرقی شمالی  
 و چون در برج جنوبی باشد سمت شرقی و سمت هر دو جنوبی باشد و چند آنکه آفتاب بر تفع میشود سمت شرقی  
 و هر کو که که بود از معدل النهار بیشتر از تمام عرض باشد اگر در طرف شمالی باشد ابد الطهور باشد و در طرف  
 جنوبی آبدی النقاء و اگر مساوی تمام عرض بود با نشان کو که طلوع و غروب کند اگر معدل النهار در طرف شمالی  
 باشد قوس شرقی الارض بیشتر از قوس شمالی الارض باشد و در طرف جنوبی بر عکس این باشد اما اگر بر افقی  
 وضع کند که عرض او مساوی میل کلی باشد چون آفتاب اول سرطان رسد و بر سمت الرأس باشد و اول  
 سرطان در نصف النهار طلوع باشد ارتفاع لا سمت له باشد و سمت شرقی انجا برین دو بار باشد اگر  
 بافتی وضع کند که عرض او بیشتر از میل کلی بود هر دو وقت از سمت الرأس در طرف جنوبی بود و باقی  
 که آفتاب برین سمتی بود و سمت شرقی شمالی باشد و سمت شمالی و جنوبی باشد و آفتاب طلوع میشود سمت  
 در طرف شمال با کم می آید با دایره اول سمت معدل النهار باشد و بعد از آن سمت جنوبی بود  
 و چون آفتاب در برج جنوبی باشد همچو آنست که گفته شد و مدار یومی کو که در وجه مذکور اما اگر بر افقی وضع  
 کند که عرضش چند میل کلی باشد در شب از روز کما در نقطه البروج بر افقی منطبق شود و نصف از نقطه البروج  
 یکدفعه طلوع کند و عرضش برین و شمس برین و یکدفعه بر سمت شرق طلوع کند و چون آفتاب اول سرطان  
 از زمین و چهار ساعت باشد و چون از آن نقطه بر آید همان نقطه تماس شود و سمت شرقی بود و در  
 و چون آفتاب اول جدی رسد آن شب بیست و چهار ساعت باشد و در آن روز آفتاب طلوع کند و آن  
 تماس آفتاب شود و اول حمل و میزان روز و شب یکسان شود و چون عرض آفتاب از تمام میل کلی زیاده بود  
 بر وجه خلاف شمالی طلوع کند و روز زیاده میشود تا یکجا می رسد که یکماه کرد و از آنجا که در ماه  
 و سه ماه تا آنجا که قطب معدل النهار بر سمت رأس باشد تا شش ماه یکروز باشد و شش ماه یکروز و معدل  
 النهار بر افقی منطبق شود پس یکدفعه در نعلک در آن موضع رجوعی بود پس در اما طلوع صبح و غروب شفق  
 در افقی که عرض او بیشتر بود در آن روز بود چون خواهند که عمل کنند نظیر غروب آفتاب بهیچ درجه ارتفاع

برسد بر تالی بروج که میگرداند تا جزو از منطقه البروج برچیده درجه ارتفاع افندیس این در نقطه  
 آفتاب که درجه مطلوب است این درجه بشمارند چند آنکه برآید هر درجه روزی یک مرتبه اندک در برآید  
 صبح بود **فصل پنجم** در معرفت عرض اقیانوس هرگاه که از اسطلاب توان کرد از که هم توان کرد  
 اما این فصل از که توان کرد از اسطلاب توان کرد و از که مطلع صبح چون خواهد که بداند اول  
 کوکب مطلوب معلوم باید کرد در طول و عرض و اگر افتاب باشد تقویم طول معلوم کند بر آن درجه و دقیقه  
 بر منطقه نشان کند و دیگر کوکب که عرض دارند اگر سیاره باشد خطا که کنیم عرض شمالی جنوبی  
 دارند و در موضع کوکب نشان کند و اگر نوبت باشد بر که خود غربت کند که خود است بعد از آن در  
 بر اقیانوس هند در آن حال دو نقطه جنوبی شمال از که بر اقیانوس نشان کند پس که که از اقیانوس  
 بر کشند تا خطی که بر غیر جنوبی آن دو نقطه شمال جنوبی که نشان کرده باشد بر دو طرف هند که  
 میگرداند تا موضع افتاب سیاره یا ثابت نشان کرده باشد هر کدام که خواهد اندر اقیانوس پس اگر  
 آفتاب یا کوکب مطلوب بر نصف صاع باشد غیر از اقیانوس فاخره میگرداند تا کوکب مطلوب بر اقیانوس  
 افتد و در آن وقت نقطه معدل النهار را ارتفاع بگیرند چند آنکه باشد عرض اقیانوس کوکب را بر  
 عرض اقیانوس خواهد بود در طرف شمالی پس اگر در نصف صاع باشد یعنی از غایت تا راهی که میگرداند  
 تا کوکب مطلوب بر اقیانوس افتد در آن وقت ارتفاع قطب معدل النهار جنوبی بگیرند چند آنکه باشد عرض  
 اقیانوس کوکب باشد در طرف جنوبی اگر در آن وقت کوکب بر اقیانوس باشد معدل النهار از سمت لرد  
 در طرف جنوب بود عرض اقیانوس شمالی بوده اگر در طرف شمال باشد عرض اقیانوس جنوبی بود  
 اما مطلع صبح چون عرض اقیانوس معلوم باشد که بر اقیانوس نصف کند پس اگر عرض اقیانوس  
 شمالی باشد کوکب مطلوب بر اقیانوس هند نظر کند که از معدل النهار کدام جزو یا کدام کوکب اقیانوس  
 افتاده است نشان کند و بعد از آن از اول حمل آن نشان بشمارند مطلع صبح آن کوکب بود که عرض  
 اقیانوس جنوبی بود باشد کوکب مطلوب بر اقیانوس هند و هر جزو از معدل النهار که بر اقیانوس  
 افتد نشان کند از اول حمل آن نشان مطلع صبح آن کوکب بود و اگر بر اقیانوس بود هند معدل النهار

نشان

نشان کند و نصفه در برابر او افتد و اگر از دور زیاد شود دور از او بیندازند مطلع صبح بود **فصل**  
**ششم** در معرفت مطلع صبح ششاهن چون عرض اقیانوس شمالی بود در مطلع صبح  
 کوکب افراشد نشان کند پس این سه نشان بر اقیانوس شرقی نمایند و هر چه باقی مغرب از این نشانها را  
 یا فته شود موضع هند پس در ربع و تنگه ایس باشد اما اگر عرض اقیانوس جنوبی بود عمل همین است  
 شد لیکن باقی مغرب باید نهاد و اگر باقی شرقی عمل کند مطلع صبح باید کرد **فصل هفتم** در معرفت  
 و این دو نوع است که تیر و لای اصل مطلع و دیگر تیر و لای اصل مطلع هر یک را  
 یک درجه مطلع بود پس هر دلیل که آن را تیر خواهد بود مطلع صبح آن دلیل درجه مذکور حاصل باید کرد  
 و مطلع صبح کوکب یا ششاهن یا حد که تیر یا خواهد بود در اقیانوس حاصل اول حاصل باید کرد  
 مطلع اول آن دلیل کوکب یا ششاهن یا حد که تیر یا خواهد بود در اقیانوس حاصل اول حاصل باید کرد  
 مطلع اول از مطلع صبح دلیل دوم نقصان باید کرد آنچه با زمانند در جسامی به هر دقیقه شش روز باید که  
 تا معلوم شود که از وقت ولادت تا چند مدته دلیل اول با آن کوکب یا ششاهن یا حد خواهد رسید و عمل چنان  
 که هر دلیل که آن را تیر خواهد بود در اول عرض اقیانوس و مطلع صبح آن دلیل بود مذکور حاصل  
 کند و دلیل که تیر یا خواهد بود در عرض صبح در بر موضع دلیل از منطقه البروج نشان کند و اگر کوکب  
 باشد که عرض دارد موضع کوکب نشان کند پس که بر عرض اقیانوس دلیل اول نصف کند و دلیل اول  
 بر اقیانوس و دو نقطه جنوبی شمال که بر اقیانوس نشان کند پس همین که کنیم که از اقیانوس  
 از مرکز غیره پس که در اقیانوس میگرداند دلیل دوم و آن هر دو نشان کوکب جنوبی شمال کرده پس  
 با یکدیگر بر اقیانوس پس همین که کنیم ارتفاع قطب معدل النهار بگیرند چند آنکه باشد عرض اقیانوس  
 دوم باشد و جنوبی و شمالی بود مذکور معلوم کند پس که بر این عرض ثبت کنند و مطلع صبح دلیل اول  
 در این عرض حاصل کند پس مطلع صبح اول از این مطلع نقصان کنند آنچه با زمانند در جسامی به هر  
 دقیقه یکماه و هر دقیقه شش و دیگر کند پس چند آنکه سال ماه و روز باشد از وقت ولادت  
 دلیل رسیده باشد و اگر خواهد که بدانند که تا فلان وقت از مرکز تیر دلیل یک رسیده باشد از وقت

فصل

تا وقت مذکور بگذرد و هر یک از شمس را که در حساب کند و هر یک از پنج دقیقه و این پنج دقیقه که حاصل آید بر  
 مخرج افزاید و بعد از شمار نشان کند و هر عرض افقی حادثه لایحه کند اگر عرض افقی حادثه شمس  
 باشد که با یکدیگر در نشان نشان بر افقی شرق افتد و اگر جنوبی باشد بگرداند تا بر افقی غربی قدم بر افقی  
 منطقه البروج هر دو یکسان نشان بر افقی شرق افتد و اگر در نشان نشان بر افقی شرق افتد و اگر در  
 قاسم خوانند اما سید لایل و لایل و لایل بر افقی شرق افتد و اگر در نشان نشان بر افقی شرق افتد و اگر در  
 سید وسط آفتاب باشد یعنی که هر یک از پنج دقیقه و هر یک از پنج دقیقه باشد و لایل و لایل  
**فصل در بیان** در صورتی که اکتساب صورت آن بر که اگر در که در صورتی که باشد و خواهد که  
 و صورتی باشد که در افقی عرض بلد نصب کند و در شمس که در تحت الارض باشد که کسی با او که کسی باشد  
 از وقتی است ارتفاع یکدیگر یک زمان و هم در آن حال آن کو که نشان از ارتفاع نماند چون چنین کرده  
 بیاض فلک و سید در آن زمان بر آن وضع باشد پس نظر کند تا کدام صورت از صورتی که در  
 فوق الارض باشد و همچنین نظر کند تا کدام در طرف شمال باشد و کدام در طرف جنوبی باشد  
 پس هر صورتی که خواهد نشانند که در صورتی که در ارتفاع یکدیگر در آن جهت که در  
 از فلک ارتفاع آن کو که سید میکند تا مثل از ارتفاع سید زمین و آن کو که مطلق باشد و همچنین  
 نیز حقیقت میکند از کو که صورتی مطلوب بود و خطی که از کسی که نشان ارتفاع یکدیگر از آن  
 چون کو که فلک سید است هر خط در آن ارتفاع تفاوت باشد و چون بدین وضع که اکتساب  
 باشد بر که نظر کند هر کو که یکی یکی صورتی بازاری آن در فلک نظر کند تا صورتی هر یکی معلوم  
 کرد و این نجات و شش باشد **فصل در بیان** در صورتی که بالایی شخص مرتفع از زمین در آن  
 کار بر زمین و با بالایی چاه و مسافتی میان بالایی شخص مرتفع از زمین مانند شماره یا در  
 یا کو که اگر مخطوط آن توان رسید چون در بوار که اگر سید از سر بوار فرو افتد بر روی بوار  
 آید و بر زمین افتد مگر بود بر آن موضع که سید افتد در باری آن رسیدن آنکه ارتفاع بر زمین  
 نماند از دایره ارتفاع و همچنین که ارتفاع کو که سید بگرداند ارتفاع سر آن مرتفع بگرداند که نظر کند آن

مرتفع

مرتفع بگذرد و در این روش دو اگر در سید با آید سرتیغ بر زمین بود از آن غیر بر افقی نماند چنانکه  
 هر دو وقت بر افقی نماند و در تقیه نگاه کند تا خطی که از نو بر سر بر یکبار از اندازه آن مرتفع و آن خط  
 باشد که با آن مرتفع نمود و نگاه از آن موضع که ارتفاع گرفته باشد تا بقاعده آن شخص که مخطوط  
 البرج باشد به همانند و از زمین تا ای که نشان یا او شده باشد بود که این خط که از نو بر سر شده است  
 آن مقدار که بر آید با آن شخص مرتفع بود و اگر شخص مرتفع مانند که بود که مخطوط البرج آن توان  
 از دور با سید بر زمین همچو او و ارتفاع سر آن شخص بگرد و نگاه کند تا تقیه ارتفاع بر کدام خط  
 افتاده است از خطوط بر موضع قدم و در نشان کند و یک قدم یا یک اصبع یا یک جزو از خط زیاد  
 کند یا نقصان کند و در این روش مانند و با این میروند از آن ارتفاع سر شخص با این زیاد و نقصان  
 بگردند پس نظر کنند از این موقع که ایستاده است تا موقعی که اول چه مقدار است چنانکه باشد در آن نظر که  
 عمل کرده است یعنی یا به مقدار یا در و از آن یا صورتی که در آن خطی حاصل آید مقدار بالایی آن شخص بود  
 و اگر ارتفاع اول از چهل و پنج گرفته باشد با صورتی که در آن خطی حاصل آید مقدار بالایی آن شخص بود  
 اولی مخطوط البرج سکه چه مقدار است با این الموقفین در چندان خط که دارند هر یک که حاصل از مقدار  
 اما اگر خواهند بدانند که خطی که از نو بر سر بر سر کرده بود در چند مرتبه آن بر دو خط با هر یک  
 آن مقدار که باشد و اگر خواهند تا بدانند که آب کار بر یکبار بر زمین مراد بر سران چاه که آن شخص  
 خواهد بود و در هر یک از زمین فرودند و از سر چاه بن چاه به همانند که خطی که در آن کار بر زمین  
 بود و بعد از آن بسیار در طرفی که کار بر زمین خواهند را ندانند و در ارتفاع سر چاه بگردند و خطی  
 بالایی چاه با بالایی چاه چنانکه گفته معلوم میکنند تا باقی رسد که ارتفاع مساوی بالایی چاه و چاه باشد  
 ایجاب بر روی زمین آید اما اگر کار بر زمین بود و در چاه سر چاه توان دید در نشان یکدیگر و در  
 در سران نصب کنند و ارتفاع آن بگردند و باقی چنانکه گفته شد عمل کنند و اگر خواهند که بسیار در  
 بدانند که با آن گذر نتوان کرد که از دست در نو زیند و دیگر دانند و هر دو سوراخ میکنند تا کار بر  
 به سینه پس در هر یک از سوراخ میکنند تا نظر بر کدام موضع می افتد بر آن موضع که می

مخطوط

از موضع قدم تا انجا که باشد ان مقدار پست و رو باشد و اگر بر روی مذکور بطل اول عمل کنند تا به انجا  
 تا مساحت زمین معلوم کنند اختلافش بطل اول معلوم کنند و در یکدیگر ضرب کنند تا مساحت زمین بود  
**فصل هفتم در معرفت راستی و کجی کره و امتحان آن اول چون کره را بگردانند از هر جانب**  
 مساوی کرد و درشت بود و الا خطا بود و چون عماده از دست بر او زنند از دو جانب کره ارتفاع کنند  
 در یکجالی اگر هر دو ارتفاع متساوی باشند درشت بود و الا خطا بود و الا نقبه بر ارتفاع هر دو بر نهند  
 و در ریشته دایره بر نهند اگر بر دوازده مسج یا سفتش از او عبور درشت بود و الا خطا بود و در  
 دایره ارتفاع از انجا که بر افقی نشسته است با سمت راستی اگر شود قسم مساوی کرده باشند درشت  
 بود و الا خطا بود و چون کره بر عرض وضع کنند و دایره نصف النهار ثبت کنند و از نقطه جنوب  
 افقی بر دایره نصف النهار تا معدل النهار رسند که مقدار تمام عرض بلد باشند درشت بود و الا  
 خطا بود و الا در اجزاء منطقه البروج بر افقی شرقی نهند و نظیرش بر افقی غربی اگر افتد و منطقه البروج  
 بر دوازده قسم مساوی کنند بر کار درست بود و الا نه و هر قسمی بر اسی قسم راست کنند و در میل مساوی  
 که میل هر جزوی را که میخواهند کره بر دایره نصف النهار نهند و با جدول مقابل کنند اگر موافق بود  
 راست است و الا نه و معدل النهار بر جدول وضع کنند مساوی کنند اگر امتحان کنند راست است و الا نه  
 در ریشته و الا نه و اگر کسی ارتفاع بگرداند بر مثل ارتفاع کنند و در آن حال از کوی دیگر ارتفاع بگرداند  
 اگر بر مثل ارتفاع خود افتاده بود راست بود و الا نه و هر کوی که بر امتحان چنین کنند و مطابق  
 چنین امتحان کنند بدین مقدار تضار کرده شد و الله اعلم **مقاله سیم** در بیان علم خطوط  
 اسطرلابی که متعلق است از عقده اش و خطوط و سمت ساعت و مدارات و دیگر جزئیات و کلیات  
 تا آنکس که مطابق کند با سانی این علم حاصل کند و این مقاله متضمن بر چهار باب است این است **باب اول**  
 ابو العقیق علاج ریشته **باب اول** در کشیدن خطوط بر پشته اسطرلابی این باب متضمن است بر اصول  
 و هر فصلی بجای خود گفته شود **فصل اول** در خط وسط السماء و دندالارض و مشرق و مغرب چون  
 که خط وسط السماء و دندالارض و مشرق و مغرب بر پشته اسطرلابی بدیاید از سر کرب خطی

در سطرلاب

راشته بر کشند و از هر جزوی که کشند چنانکه اسطرلابی و نیمه راست شود انکشافی بر کار بر کنار اسطرلاب  
 بر سر خط وسط السماء و کدر افق کرسی بود نهند و پای دیگر بر کنار هم و دیگر بر کنار هم بر سر خط وسط السماء نهند  
 و از انجا که بر یکدیگر کنار هم دیگر کشند و برابر یکدیگر علامت کنند و از ان علامت جانبی خط بگردانند  
 و از هر جزوی که کشند که ان خط مشرقی و مغرب باشد **مثال** دایره ای بکشید در کنار هم است  
 و نقطه مرکز او خط وسط السماء و خط وسط دندالارض و خط وسط مشرق و خط وسط مغرب  
 مغرب بدین شکل که کشند شد این است **فصل دوم** در معرفت دایره ارتفاع این دایره  
 بر یکجای بالا کشند باشد و اگر  
 بر هر دو بر یک یا لاسی بکشند بر  
 زابند و رسم کنند و هر چند  
 بر پشته هم قسم کرده باشند  
 بدین شکل که کشیده میشود  
**فصل سوم** در معرفت اجزاء ارتفاع  
 خط زو خط دایره ارتفاع بکشند و دایره جز او ارتفاع خوانند و میان این خطها و کوی با هر یک باجهار خط  
 خود بکشند که ان خطها اجزاء ارتفاع بود و باید که قسم مساوی بود بر کار درست بدین شکل **فصل چهارم**

در پیدا کردن خط اصابع و اقدام ان در بر زمین هر کوی را هم و نیمه گردانند و خط از نیمه نقطه زمین نقطه دیگر

کشند از خطی که در اندیس از بنی که خطه و تد الارض بریده باشد تا از خط دایره بر یک جانب صد و سه  
 قسمت کنند که اقدام پیشتر هم خواهد نهاد و بیرون از خط دایره تا قاعی پیشتر هم قدم از آن قسمتها نشان  
 بر خط میزنند و وسط هرگز دایره می نمایند از هر دو قسمت نشان از خط دایره می کشند از آن بعد که  
 و چون همه تقسیمها باید بر یک قسم نهاد تا انگاه که بیست و پنج قدم تمام شود و اگر هفت خواهد نهاد یکی از  
 قسمت کشند و بیرون از خط دایره تا قاعی بیست و پنج قدم از آن قسمتها نشان کنند انگاه از آن بر هرگز دایره  
 و هر یک از آن قسمتها می نمایند و نشان از خط دایره می کشند از آن بعد که خواهند تا بیست و پنج قدم تمام شود  
 انگاه اگر خواهند که اصحاب بکشند در دوازده قسمت بخش بکشند و همچنین طرف وسط بر هرگز می کشند و طرف دیگر  
 بر هر جزوی تا انگاه که چهارم بیست و دو میده حساب از نقطه و تد الارض کنند **مثال** دایره ای بود  
 خواستیم که هم طول اقدام و هم طول اصحاب پیدا کنیم در این زمین از آن دایره بودیم که خط از آن بر دو  
 کشیدیم و آن خط را راسته از هر دو جانب تا خط کشیدیم و از خط بیرون بریم بین این دو خط از طرف تقاطع  
 خط و تد الارض با خطه را تا خط بیست و دو میده بودیم و دیگر طرف از بیرون خط هم بدان نشان تا انجا رفت  
 و بیست و دو میده بیرون نهاد ما از طرف دیگر بیست و دو میده کشیدیم از بیرون خط هم بدان قسم بیست و دو  
 نشان می کردیم انگاه وسط هر دو را بر هرگز دایره و بر هر نقطه از نشان که بر خط بود نهادیم تا بر خط هم موضع تقاطع  
 ستاره و خط نشان بگیریم تا این شکل حاصل شد ان خطه و دیگر بکشیدیم باشد که هر دو که این است که حال  
 ان بعد از تمام کردن عمل والسلام  
**فصل پنجم** در معرفت خط ظل  
 سلم چون خواهد که ظل سلم بکشند  
 ان خط که از خطی که در اندیس از بنی  
 یعنی بر روی سازد چهار ضلع متساوی  
 بالای ان از خط مشرق و مغرب بود  
 و اگر اصحاب خواهد هر جایشی با ۱۲

خطی

بخش است تمدد اگر اندیس  
 خواهد هر جایشی را  
 یا پیشتر هم قسم بکشند  
 مربع نشان کند و میده  
 از ضلع زیرین کند از آن  
 که و تد الارض باشد و ان خط  
 مشرق و مغرب از جانب شمال  
 دایره است که بر کشیده شد  
**فصل ششم** در معرفت خط

**فصل ششم** در معرفت خط  
 جیب بدانکه از خط طول بود  
 نوع است یا بود از خط  
 است خط انصاف و ان خط  
 است که از اجزای خط انصاف  
 کشیده باشند زمین کشند حاصل این است خط انصاف به بنوعی عمل بدین شکل که با نمودن میده و ان  
 مجموع وصول نکند که باشد اما خط انصاف بود که جزو ان خط است منقسم کرد اندک اندک میده و ان خط  
 افقی کردند و ان معنی را قاعی است ان خط از آن که خود روشن است خط انصاف کشید ان خطی عمل  
 است یعنی تا یکی از ان خط کشید که میده شود و ان موقوفه عمل است که نهاد از ان میده اند و ان خط هم عمل  
 باز نمودن نشان ان اما انصاف ده ساخته باشند تا کشند از خط انصاف است و بیست و دو میده از ان  
 قسم میده می کشند اگر انصاف مستوی را خواهند ان عمل را در انصاف هم کشند و در ان انصاف انصاف  
 چرخه و ان خط بود و در انصاف ان خط را در انصاف خط انصاف است که بر هر خط بود و ان خط انصاف  
 حلقه انصاف می کشند و ان خط است که در ان خط انصاف است که در ان خط انصاف است که در ان خط انصاف  
 نوع باشد دایره ان خط عمل که در ان خط انصاف است که در ان خط انصاف است که در ان خط انصاف

۲۰



*[Faint bleed-through text from the reverse side of the page]*

**باب دوم**

در کشیدن خط بر صفیحه و آن شامل است بر هفت فصل **فصل اول** در کشیدن خط  
 کنار صفیحه و بر هر کون آن دایره پای بر کار بر میان باره بر یک یاس آنچه باشد نهند و نیز بر کار میان  
 که خواهند فرج کنند و دایره بکشند و آنگاه مسطره بر مرکز آن دایره دهند و خط مستقیم از مرکز برود  
 کشند هر آینه چون آن بر مرکز کشند شود دایره بدو نیم راست شود زیرا که آن خط نظر آن دایره باشد  
 آنگاه پای بر کار بر کناره آن خط دهند و از هر دو جانب دایره چنانچه در صفیحه آن نیمه دایره بود  
 بکشند و در کار پای بر کار بر سر دیگر از آن خط دهند و از هر دو جانب بر آن علامت کشند آنگاه  
 چنان نهند که کناره آن راست بر هر دو علامت افتد از هر دو جانب تا که یکدیگر رسیده باشند  
 بر مرکز کشند و نظر راست از یک طرف دایره بدیگر طرف کشند پس چون چنین کرد کشند اربع  
 چهارگانه باشند بجهت و برین طریقی نقش شود شمال دایره اربعه در دو خط اوج خط مستقیم است که  
 اول کشیده و موضع علامت از هر دو خط نقطه بی موضع علامت دوم از هر خط سیل از موضع  
 التقاط هر دو علامت از هر دو جانب خطی مستقیم بستم تا حاصل آمد خط بی بدین نوع دایره در خطی  
 کشند و جمله را بدین نوع کردند **فصل دوم** در  
 موقوف مدار جدی و سرطان و حمل و میزان چون بر  
 کناره صفیحه دایره بیرون آورد و اربع چهارگانه باید  
 گردانند و از مرکز آن فرود آید و دایره دیگر  
 که آن مدار جدی بود و بعضی آن دایره اول جدی  
 یکدیگر دید و دایره دیگر بکشند اما از همه آنکه مری اجزاء از اول جدی باره بر تقسیم نماید که رعایت آن  
 کرده شود چون مدار جدی کشیده باشند اربع چهارگانه خود معلوم گشت پس چون چنین نمودیم  
 مساوی کشند و راست در ست بر کار صفیحه آنگاه بمقدار سیل اعظم از جهت وسط السماء فرود آید  
 و آن مقدار از دایره زجاست که کعبه زج در حد جدی خواهد بود و در حد جدی است و در حد جدی است  
 و اگر کعبه زج قدیم خواهد بود و در حد جدی است و در حد جدی است هر کدام که خواهند فرود آید

فرود آید و علامت کند انگاه مظهر بر آن نهد و مرکز دایره و خط از آن نقطه بر کشد چنانکه نشان باشد  
 که آن فرود بود و لیکن آن علامت خط مظهر مرکز شرق کشد هر آینه آن خط بر خط وسط السماء تقاطع  
 کند انگاه با بی بر کار بر مرکز دایره نهد و قوس بر کار مقدار آن نقطه تقاطع با خط نصف النهار کشد  
 بکشد که آن دایره مدار حمل و میزان بود و این مدار با خطی که از نقطه مرکز کشیده باشد تقاطع کند انگاه  
 خطی از آن نقطه تقاطع به نقطه تقاطع مدار حمل و میزان و خط منور بکشد که آن خط با خط وسط  
 السماء تقاطع کند انگاه با بی بر کار بر مرکز دایره نهد و با بی دیگر به نقطه تقاطع این خط با خط  
 السماء نهد و بدان قوس دایره بکشد که آن مدار سلطان بود **مثال** دایره اول ۷۰ درجه و ۱۰ دقیقه  
 فرود آن مدار جیبی و نقطه مرکز دایره و خط آن خط وسط السماء و خط مظهر تا لا یضرب  
 خط منور به خط مظهر و نقطه الف جنوبی ب منور به تقاطع شمال و نقطه  
 پس بر جنوبی نری شود قسم کردیم و از نقطه جنوبی که خارج وسط السماء است بمقدار میل اعظم  
 فرود آید و بدان نقطه است از آنجا خط منور بر کشد که آن خط را باشد و دیگر از  
 ز خط منور بکشد که آن خط را باشد پس تقاطع خط را با خط الف موضوع باشد انگاه  
 با بی بر کار بر مرکز دایره نهادیم و بمقدار آن قوس کشیدیم و دایره مدار حمل  
 و خط تقاطع دایره مدار با خط منور ط باشد از آن نقطه خط منور مدار حمل و خط شرق  
 کشیدیم که آن نقطه بی است و آن خط ط باشد و تقاطع خط ط با خط الف نقطه ک باشد  
 پس با بی بر کار بر مرکز دایره نهادیم و مقدار  
 که کشیدیم بدان قوس دایره کشیدیم حاصل  
 آمد دایره که در این مدار سلطان باشد  
 آن دایره را و آن خطها که سیاه کشیدیم چون  
 مدارات تمام شود انگاه هر خطی که در این  
 دو خطی که بدین نوع باشد تا با بی که کشیدیم  
 کرده باشند بر کار صحیح تا در سب باشد

شمال

نور

**فصل سیم** در معرفت مدارات و دیگر چگون خواهند که دیگر مدارات ابد اند نیز که اصل  
 شمالی بود از جانب جنوبی از مدار حمل مقدار آن خواهد از حساب بود و گاهی که گفته شد بکشند  
 و خط از آن جزو به نقطه خط شرق و مدار حمل که تقاطع کرده باشند بکشند و دایره مدار  
 از مرکز بکشند که مدار اول آن بر ج باشد و اگر میل جنوبی بود بقدر میل از خط وسط السماء بکشند  
 از آن بر شرقی جنوبی و از آنجا خط منور تقاطع خط شرق و مدار حمل کشند انگاه مسطره بر آن  
 نهند چنانکه یک سر مسطره بالای مدار حمل بود آنجا که وسط السماء بر نهند نشان بکشند و انگاه با بی  
 بر کار بر مرکز نهد و بدان قوس بکشند و دایره بکشند و دایره مدار اول آن بر ج بود و خط  
 فیاس بود و اگر جیب این منور به خط لا بکشند و با نام **مثال** دایره کشیده شد پس  
 مدار بود و اگر در آن خطی بود که انگاه مقدار است جزو که میل اول جزو است علامت کردیم از جانب  
 غربی جنوبی که میل شمالی بود و خط از آن جزو به نقطه تقاطع مدار حمل و نقطه شرق کشیدیم با بی  
 بر کار بر مرکز نهادیم و بمقدار تقاطع آن خط با خط وسط السماء کشیدیم و دایره کشیدیم که آن مدار  
 اول جزو باشد و دیگر از جانب شرقی و جنوبی بمقدار میل اول قوس است جنوبی با  
 علامت کردیم و از آن موضع خط منور تقاطع مدار حمل و خط شرق کشیدیم انگاه مسطره بر آن نهادیم  
 چنانکه گفته شد و موضع وسط السماء علامت کردیم و بدان قوس با بی بر کار بکشند و دیگر از دایره  
 و دیگر با بی موضع علامت دایره کشیدیم و آن دایره مدار اول قوس است و بعد با بی فیاس بکشند

شمال

برج و درج که مدار آن خواهند  
 طریق است چون اما این نوع مدارات  
 در مسطره لا بکشند از آن جزو  
 زیاد که گفته شد و چون این مقدار  
 معلوم کرده باشند اگر خواستند  
 بدین فیاس مدارات بکشند

**فصل چهارم** در کشیدن افق و دیگر نقطه اش چون اربع چهار کانه و مدارها را که معلوم کرده باشند  
 و خواهند که افق و نقطه نشان را بر کشند طریق آنست که بر سطح جنوبی از مدار عمل میزان بود قسمی نقطه  
 عرض بلد از خط مشرقی بر بالا روند بعد از آنکه نشان کشند آنجا که خط مشرقی بر آن نشان کشند و نگاه  
 مرکز است بدانند و خط از آن نقطه نشان بیکر کشند نگاه بدین خط مدار عمل بود قسم کرده باشند نگاه  
 از نصف قسم بالا خط بیکر کشند هر ایشانان قسم بالا از مدار عمل میزان بعد از آنکه در آن خط  
 مسطره بر نقطه تقاطع مدار عمل و خط مشرقی کشند و طرف دیگر بر آن نشان که بر عرض بلد باشد  
 و خط مستقیم بر آن بکشند ای که خط تمدد الارض بر آن نشان کشند پس طرف مسطره بر نقطه تقاطع  
 اول مدار عمل و خط مشرقی کشند و دیگر بر نقطه که نشان عرض بلد باشد و خط کشند تا آنکه از مدار عمل  
 بگذرد و با خط علامت و خط تمدد الارض بدو نیمه کنند و پای بر کار به آن نقطه کشند و چون تقاطع  
 الارض قوس از مدار عمل بدو اربعی کشند که آن افق باشد و باید که این افق بر خط تقاطع مدار عمل  
 و میزان با خط مشرقی و مغرب بگذرد اگر چنین بود و الی که بود **مثال** دایره ا ب ه که کشیدیم و مدار عمل  
 سکانه را پس ا ب د و مدار اربع چهار کانه کشیدیم نگاه مدار عمل میزان با سید و مشرقی جزو مستقیم  
 کردیم پس بر سطح جنوبی نمودیم و خط مشرقی بقدر عرض بلد که است ا ل کشیم و علامت کردیم  
 بر آن نماییم و مرکز را است کردیم و خطی از آن نقطه بیکر جانش کشیدیم از مدار عمل میزان و علامت کردیم  
 ج و آن خط باید که محور زمین باشد پس مدار عمل میزان بدو قسم مساوی بود پس از آنکه با لاریه و دیگر کردیم  
 و از آن منصف خطی بکشیدیم که آن خط باشد پس مسطره بر نقطه تقاطع مدار عمل میزان و خط مشرقی  
 نهادیم و طرف دیگر منصف خطی کشیدیم و تقاطع این خط با خط تمدد الارض نشان کردیم که آن نقطه باشد و دیگر  
 مسطره بر نقطه تقاطع مدار عمل میزان نهادیم و دیگر طرف بر نقطه عرض بلد که است ح خط مستقیم و خط علامت کشیدیم  
 و نقطه تقاطع این خط با خط علامت کردیم و آن خط باشد پس خطی کشیدیم که پای بدو قسم کردیم و آن  
 نقطه که منصف است مرکز است و قوس بقدری کشیدیم تا ا ب و و نقطه تقاطع دایره مدار عمل میزان و خط  
 و خط مشرقی و مغرب کشیدیم و از هر دو جانب دایره مدار عمل بر سر دایره باشد این دایره افق است

نشان که کشید

عرض

عرض مذکور و جدول ماه بدین نوع بود پس آن خط که از ک ب کشیده باشند است که محور زمین باشد اما باید که در  
 در است کشند امینت کشیده میشود اما دیگر نقطه کشیدن نقطه در هم اگر تمام خواهند کشید پس با روند و اگر  
 خواهند جزو و اگر کشیدند جزو و اگر سدی خواهند شش جزو و با لاریه از نقطه تقاطع عرض بلد یعنی از  
 ح و علامت کشند و از نقطه تقاطع خط مشرقی و مدار عمل خط بدان نقطه کشند بوضع تقاطع این خط با خط  
 و تمدد الارض نشان کشند نگاه بقدر همان جزو یعنی آنچه خواهند از نقطه عرض بلد با لاریه و علامت کشند و خط  
 از نقطه تقاطع خط مشرقی و مدار عمل آن نشان بکشند علامت کشند نشان کشند تا آنکه تقاطع کند با موضع تقاطع

و تمدد الارض بدو نیمه کنند و پای بر کار بر آن نقطه  
 کشند و قوس بر کار بقدر تقاطع و تمدد الارض  
 و قوس از دایره مدار عمل بدو اربعی کشند که آن  
 نقطه دوم و شش جزو از تقاطع عرض بلد  
 نقطه نیز روند و از عرض شهر با لاریه و خط  
 که تقاطع کند بود تمدد الارض و خط که تقاطع کند  
 وسط السماء همین عمل کنند و یک خط

پس آن اورده تا نگاه که تمام کند بدین قیاس عمل میکند است که نموده شد **فصل پنجم** در پیدا کردن سمت  
 راست طریق عمل است که از نقطه تقاطع

مدار عمل میزان با خط مغرب ان ربع  
 از مدار عمل که ان ربع غربی جنوبی باشند  
 بقدر تمام عرض بلد با لاریه و خط  
 کشند و از آنجا خطی بکشند تقاطع خطی  
 و نقطه مدار عمل کشند بوضع تقاطع

این خط با نصف النهار نقطه سمت راست باشد در آن عرض و چون خواهند که خط و سمت بکشند از

نص

نقطه شمالی از مدار حمل و میزان بقدر عرض بلد از جانب مشرق بالا روند و از تقاطع دایره مدار حمل  
 و خط مشرقی خط مدار نقطه کشند تا که از قوس الارض بگذرد پس نقطه تقاطع از خط با خط مدار الارض  
 سمت اس شمالی خوانند انگاه از آن نقطه با نقطه سمت اس نیمه کشند و نقطه مشرق مرکز سازند  
 و از آن مرکز دایره بکشند بقدر عرض بلد که دایره اول سمت بود و این دایره هر آنست که نقطه شمالی  
 بگذرد انگاه در مرکز این دایره خط کشند باز از خط مشرقی و مغرب که هم در مرکز دایره سمت باشد خطی  
 انگاه نصف مدار حمل و میزان بدو جزو قسمت کنند وسط بر نقطه سمت اس منتهی بر هر یک از آن  
 مرکز نشاند بر افقی نشان می کشند تا افقی بدان موجب سه نقطه معین شود اول نقطه سمت اس  
 جزوی و دوم نقطه سمت اس شمالی و سوم نقطه از افقی پس هر یک را بر آن نقطه نمایند که از مرکز  
 دایره اول سمت بیرون آمده باشند و دایره بکشند چنانکه بدان هر سه نقطه بگذرد پس قیاس قوس  
 از اقسام افقی دایره بکشند که آن دایره سمت بود **مثال** دایره اب و بر مرکز مدار ان سه کانه و اربع  
 معلوم کرده انگاه از ربع غربی جزوی بقدر تمام عرض بلد از نقطه تقاطع مدار حمل و میزان و خط مغرب  
 بالا رسم و با بقدر عرض بلد از خط وسط السماء فرود آید و ان عرض ان نقطه باشد  
 و خط از آن نقطه تقاطع مدار حمل و میزان و خط مشرق کشیدیم و ان نقطه از سمت نقطه تقاطع  
 این خط با خط وسط السماء سمت اس جنوبی است در بلد مذکور و این نقطه است دیگر از نقطه تقاطع  
 خط مشرق و مدار حمل و میزان بقدر تمام عرض بلد از ربع شرقی شمالی فرود آید و با انجا علامت کردیم  
 که نقطه سمت انگاه خط از نقطه تقاطع خط مدار با خط وند الارض تقاطع کرد نقطه سمت  
 سمت اس شمالی باشد پس خطی ح بدو نیمه کردیم نقطه از ان مرکز ساختیم و دایره بکشیم که  
 که ان دایره اول سمت بود پس از مرکز این دایره که نقطه است خط مستقیم موازی خط مشرقی و مغرب  
 کشیدیم و ان خط مدار باشد انگاه که نصف مدار حمل و میزان تا صد و هشتاد و نه جزو قسمت کردیم  
 و وسط سمت اس نهادیم و بر ان یک قسمت نمودیم و برابر ان بر افقی نشان کردیم و ان نقطه

کافه

کشند تا حاصل آمد یکی سمت اس جنوبی و دیگر سمت اس شمالی و دیگر سمت اس شرقی و دیگر سمت اس غربی  
 همه نهادیم و بدان اقسام سکانه کشد را بنام تا دایره سمت حاصل آمد پس صورتی کشیدند و بدین  
 شکل که در صفحه کشیده است زیر  
 افقی کشیده شد اما اگر خواهند  
 بر بالای افقی کشند چه در کشیدن  
 هیچ تفاوتی نیست و خط که در  
 کشیده باشند فرقی ندارد و در  
 صفاتی را این قدر کفایت است  
**فصل هشتم** در کشیدن خطوط  
 ساعات زمانی چون خواهند که  
 خطوط ساعات زمانی را

بکشند از مدار حمل و میزان و حد هر یک که به علاوه قوس کشند میزان مقدار که زانی باشد بر  
 مدار علامت کنند انگاه بر کار در ساعات کنند و یک قوس بکشند چون تمام کرده باشند ان  
 ساعات زمانی باشد که ان ساعات معوجه جزا دهند و ابتدا ساعات و عروق باید که از افقی مغرب کشند و از  
 مشرق بیرون رود چنانکه عدد نوشته باشند بدین صورت اما طریقی مرکز خط از خط وسط ساعت  
 که ان باشد قوسیت تا دست آوردن  
 ان مرکز فریاد او در است نشان و ان  
 باشد که بر کار قسمت ساعات اول  
 مدار بعد از نهند بر ساعات اول  
 حمل و میزان بگردانند انگاه بر کار  
 مدار حمل و میزان دهند و در جدولی

فرد

تا با دایره پیدا شود و دیگر کار هم به این نقطه نهد از مدار حمل میزان و بر سر نقطه مدار سرطان بگذرد و بر نقطه  
مدار سرطان نهد و بر سر نقطه مدار حمل میزان بگذرد و از آنجا که میاید و با دایره  
بخط مستقیم نگاه کند و آن هر دو نقطه بر یکدیگر تقاطع کند البته آن نقطه تقاطع مرکز سازند و از  
بگذرد که آن درست باشد و این بسوی این دیگر بود چنانکه درین شکل با نمودیم و بر هر یک از ساعتها  
عمل باید کرد و در ششمین شبور باشد این است مثال آن از قول مستطابین لوقا تالیلی که چون این معلوم شد  
دو ایری این شکل باید کشید اما باید که دایره خطوط که با دایره نگاهند چنان بکشند که چو بر باشد بدین صورت

**فصل هفتم** در کشیدن ساعت مستطابین

باشند که بای بر کار بر مرکز مستطابین کشند  
بر کار چند آن بکشند که بر کاتی باشد  
انگاه بدان دایره بکشند بکشند  
بالای مدار جدیدی انگاه آن است  
و چهار قسم مساوی کند چنانکه هر یکی  
از آن ربع دایره شش قسم بود انگاه

بر کار مقدار نصف قطر بکشند و بای بر کار بر قسم اول از یک ربع نهد و بدان فتح از مدار جدیدی بدین  
قوس کشند و هم بر آن فتح بر کار بای بر کار بر قسم دوم نهد و قوس دیگر بکشند تا انگاه که مقدار ربع ساعت  
در آن بلد بکشند اما باید که خط ساعت دوازده بر موضع تقاطع خط مشرقی و مدار حمل افتد و اگر وقت  
باشد راست نباشد و مثالش این است که درین دایره پیدا کردیم بدین صورت در آن روی خط **ب**

**سیم**

در عمل عملی بود و این را بشمار شش بر فصل **فصل اول** در عمل عملی بود و این را  
بر قدر مدار جدیدی که بکشند چنانکه در صفحه گفته شد انگاه بقدر مدار سرطان و جدیدی از خط  
الارض بکشند و علامت کشند انگاه خط باقی از خط نصف النهار وسط الساعات بدو نیم کشند و آن

مرکز سازند و فتح کار بکشند بمقدار آن  
علامت دایره بر کشند تا ماس مدار جدیدی  
و مدار سرطان و آن دایره فلک البروج  
باشد پس بمقدار دوازده و جزو از آن دایره  
روند و دایره دیگر بکشند تا آن مقدار  
موضع اجزا و بروج باشد پس بمقدار  
دیگر از این دایره فرو آیند و دایره دیگر  
تا آن دایره تمام بروج بروی آن کشند

بمقدار فروردین و خط راست از خط خط کشند که آن عمود حمل میزان خوانند انگاه پارکار بر مرکز دایره  
و بقدر ربع قسم از قسمتها حجه در زیره مدار حمل نشان کنند و قوس بکشند چنانکه پاره از هر دو جانب منقطع  
و متصل عمود حمل میزان باشد بدین صورت که کشیده شد **فصل دهم** در کشیدن منطقه البروج هر دو

از نصف جنوبی از مدار جدیدی سوزن تقسیم  
کردند چنانکه دایره را بسید و شش  
قسم کرده باشند و از ربع غربی جنوبی  
جدید بمقدار مطالع بروج حمل انگاه  
از نقطه مغرب بالا روند و از آن موضع  
خط مرکز سطرلاب بکشند و باقیها  
برند تا منطقه البروج قطع کنند و موضع

پس از نقطه مذکور نقطه مشرقی که اول حمل است تا آن موضع بروج حمل باشد و آن دیگر جانب از آن نقطه میزان  
که جانب مغرب است تا آن موضع بروج میزان باشد انگاه بقدر مطالع نور از آن نقطه مستقیم بکشند تا اگر  
جانب محیط رسد که آن بروج نور و عقرب باشد و دیگر بقدر مطالع جزو اما بالا روند و از آن موضع خط

مستقیم نظری کند که از هر دو جانب خط رسد که آن جزو قوس بود و از دیگر جانب خط رسد همان میزان  
 و چون باشد زیر آن مطلع مانند یکدیگر کند و دلو و سه شش و ثور و عقرب باشد و سرطان و جدی مثل  
 مثل چو را و قوس باشد بدین شکل اما قسمت باشد  
 از مطلع فلک مستقیم مطلع شش درجه از حمل  
 بر کند و از مدار جدی از نقطه مغرب که اول  
 بالاروند و از آنجا خطی که کشند شش درجه حمل  
 و شش درجه میزان باشد و مطلع دو از درجه کند  
 و نشان کند و از آنجا خطی کشند تا دو از درجه حمل  
 میزان پیدا شود و بجهت درجه حمل بر کند و نشان کند  
 و خطی کشند تا بجهت حمل میزان پیدا شود انگاه  
 مطلع بیست و چهار بر کند و نشان کند و خطی کشند  
 تا درجه بیست و چهار حمل و میزان پیدا شود و همچنین یک یک یک بود و در جانب معلوم کشند تا انگاه که تمام  
 کنند چنانکه در صورت کشند باز نمودند **فصل** در پیدا کردن مرکز کوکب در جوار تقاع هر کوکب  
 بر میگردند و نشان میکنند هر کوکب که رای الوهم در نصف شمالی باشد غایت ارتفاع آن کوکب در صورت آن  
 باشد باید کردن و آن کوکب که در نصف جنوبی افتاده باشد برای الوهم ارتفاع آن از بالای زمین  
 نگاه باید داشتن و چون در جوار تقاع که مدارند در جوار طلوع و غروب است باز باید و طریق نشان  
 کردن درجه مری آن باشد که مسطره بر مرکز دایره نهند و بر آن درجه مری باشد از نقطه البروج خطی بکشند  
 بکشند پس پای بر مرکز دایره نهند و فتح بر کار بکشند تا آنجا که غایت ارتفاع بود و نشان کنند و در ارتفاع  
 از نقطه آن صغیر کشیده باشند بر مدارند تا درشت باشد **ل** موضع مری در طایر بر ج جدی  
 مراد دیدیم که در وقت و هفت جزو این کوکب در دایره از فصل کشند پیدا کردیم و آنست که مرکز طایر بر ج  
 کشیده است و جمله کوکب بدین قیاس عمل توان کرد و چون عسکرتو از تمام نقش کرده باشند انگاه آنچه

فصل

نشان

بله ده

و بر ج کوکب شش خطها بگردان کشند و آنچه زیاد بود از آن بردارند تا عسکرتو شبک کرده باشند و نوی  
 و اینک کج عسکرتو بود از آن عهدت که مواضع کوکب در هر میزان موضع که بوده باشد نقل کنند اما  
 ام و صغیر صغیر و خطوط آن هر وقت متساوی باشد و هیچ تفاوتی در آن نباشد و باید که از اول  
 نقطه هجده مرتب رسد آنکه در آن را در این جزا خوانند **فصل** در بعضی اعمال که بر هر سه طلاق  
 باشد در پیدا کردن نصف تمام کشنده معطر نشان عهدت شمالی از آن عهدت که در سالهای گذشته کشید  
 صغیر تمام معطر است کشیده است اکنون خوب است که اصغر از عهدت عرض پیدا کنیم چنانکه خطها را هر سه  
 کردن در آن باشد و از نقطه سمت راست اتق نقطه است کشیده باشند و خطوط ساعت موعود بر آن  
 باشند و ساعتی استوی و چون این صغیر معلوم کرده باشند دیگر صغیرها هم بدین قیاس کشند بدین  
 که کشیده شد اما در جمع افاق باید ملاحظه  
 که صفای را بر طریق باید کشیدن و باید  
 که در خط استوا طریق کشیدن صحیح است  
 که چون مدار استوا کشیده باشند خط  
 و نیز باقی باشد انگاه مدار حمل و میزان  
 از هر جایی بود قسمت کنند و اگر مدسی بود  
 شش شش چنانکه گفته شد و بدان معنی هر دو جانب نصف دایره میکشند و باید که نقطه سمت راست  
 تقاطع مدار حمل و میزان بود و موضع خط نصف النهار بدین صورت کشیده شد نشان ما در موضعی که عرض  
 نود باشد مدار حمل و میزان مافی باشد غایت ارتفاع اول سرطان بقدر میل عظم بود و در آنجا جوار آن  
 اما جیبی نشان بدین طریق که در صغیر  
 کشیده بشود کشند و اندک صغیر  
 الشاع صغیر کشند چنانکه رسم بود  
 سه کار بدان پیدا کنند و اتق خط

فصل

بطریق مذکور بکشند انگاه هر ربی اگر سیر بود شش شش خط بر آن کشند تا هر چهار ربع تمام کنند و مدار یک  
بکشند چنانکه مدار شش درجه حمل و دو اذنه و پنجاه و پنج درجه چهارم بدین طریق که باز نموده شد بدین  
سخت اما کشدن ضعیف افغانی که در صفحه را بکشند اربع چهارگانه معلوم کنند انگاه و دانسته که این مقدار است

*[Faint bleed-through text from the reverse side of the page]*

و جدیر و سرطان بکشند بطریق مذکور از

و جدیر و سرطان بکشند و بطریق مذکور از چهار جانب صفا انچه از ایند نصف افغانی بکشند تا چند انچه افغانی خواهد بود  
انگاه از چهار جانب تقاطع مدار حمل و خطوط وسط الساعه تا مدار جدیر و از چهار جانب بکشند تا مدار سرطان  
سیل کلی منقسم گردانند که ان بیل باشد بدان طریق که باز نموده شد بدین شکل این رساله ششم کرده شد و الحمد لله  
رب العالمین بوجده تکت با ارحم الراحمین اللهم اغفر له لصاحبه و كاتبه و جميع المومنین و المومنات

تمت في شهر رجب سنه ثمان وعشرين و مائة من قبل الفضل بن العزة البيهقي با جواز العلامة الصلوة و التقوى  
على يد الفاضل الرازي الامام الميرزا محمد شريف الرازي عميد الكرام  
هر که خواند دعا طبع دارم ز انکه من زنده که کارم

۱۱۱



